


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Рязанский государственный агротехнологический университет  
имени П.А. Костычева»

Кафедра гуманитарных дисциплин

**Методические рекомендации**  
для практических занятий  
по дисциплине «История и философия науки»  
направления подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Рязань, 2021

Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине **«История и философия науки»** для аспирантов очной и заочной формы обучения разработаны к.ф.н., доцентом кафедры гуманитарных дисциплин Рублевым М.С.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Рублев М.С.  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин

( кафедра)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Лазуткина Л.Н.  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Методические рекомендации рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 г., протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки

36.06.01 Ветеринария и зоотехния



И.А. Кондакова

## Содержание

<b>ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ .....</b>	<b>9</b>
<b>Вопросы устного опроса .....</b>	<b>10</b>
<b>Примерные тестовые задания.....</b>	<b>13</b>

## **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины**

Цель – обеспечить подготовку аспирантов в области философии науки, дать знания, соответствующие современному уровню развития дисциплины «История и философия науки», что вызывается необходимостью общенаучной подготовки аспирантов, формированием научного мировоззрения, профессионального мышления будущих специалистов;

Задачи:

сформировать у аспирантов представление о науке как важнейшем факторе современного социального и личностного бытия;

сформировать представление о ведущих тенденциях и основаниях исторического развития науки, ее влияния на социальные, экономические и духовные процессы в обществе;

сформировать понимание методологических оснований современного научного познания;

дать представление об основных научных проблемах и дискуссионных вопросах в изучении науки;

подготовить аспирантов к применению полученных знаний при осуществлении научно-исследовательской и педагогической деятельности.

### **Раздел 1. История философии**

1. Учение древних философов о микро- и макрокосмосе. Особенности восточной философии.
2. Основные школы индийской и китайской философии.
3. Становление античной философии. Первые философы и проблема начала всех вещей.
4. Открытие человека, антропологическая революция в античной философии.
5. Метафизика и онтология, теория идей в диалогах Платона.
6. Принципы средневековой философии. Этапы её развития.
7. Основные проблемы средневековой философии.
8. Гуманизм и пантеизм в философии Возрождения.
9. Материализм и эмпиризм Ф. Бэкона. Критика «идолов» познания.
10. Рационализм Р. Декарта. Учение о методе.
11. Социально-политическая мысль Нового времени. Учение Т. Гоббса и Д. Локка.
12. Особенности классической немецкой философии.
13. Основные принципы построения и противоречия философской системы Г. Гегеля.
14. Антропологический материализм Л. Фейербаха.
15. Проблема отчуждения в философии К. Маркса.



16. Материалистическое понимание общества К. Маркса.
17. Основные принципы позитивизма.
18. Исторические формы позитивизма.
19. Постпозитивизм и философия науки (К. Поппер, Т.С. Кун, И. Лакатос).

## **Раздел 2. Общие проблемы философии науки**

1. Три аспекта бытия науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры.
2. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Ценность научной рациональности.
3. Особенности научного познания. Наука и философия. Наука и искусство. Наука и обыденное познание. Роль науки в современном образовании и формировании личности.
4. Обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства в обыденного опыта.
5. Западная и восточная средневековая наука.
6. Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа. Р. Бэксч, У. Оккам.
7. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы: Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт.
8. Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно организованной науки. Технологические применения науки. Научное знание как сложная развивающаяся система.
9. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различия.
10. Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания
11. Механизмы развития научных понятий. Взаимодействие традиций и возникновение нового знания.
12. Перестройка оснований науки и измерение смыслов мировоззренческих универсалий культуры.
13. Главные характеристики современной, постнеклассической науки.
14. Современные процессы дифференциации и интеграции наук.
15. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного.
16. Экологическая социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки.
17. Проблема государственного регулирования науки.

### **Раздел 3. Философия наук о живой природе**

1. Принцип развития в биологии, От биологической эволюционной теории к глобальному эволюционизму.

Основные этапы становления идеи развития в биологии. Структура и основные принципы эволюционной теории. Эволюция эволюционных идей: первый, второй и третий эволюционные синтезы. Проблема биологического прогресса. Роль теории биологической эволюции в формировании принципов глобального эволюционизма.

2. Проблема системной организации в биологии.

Организованность и целостность живых систем. Эволюция представлений об организованности и системности в биологии (по работам А.А.Богданова, В.И.Вернадского, Л.фон Берталанфи, В.Н.Беклемишева). Принцип системности в сфере биологического познания как путь реализации целостного подхода к объекту в условиях многообразной дифференцированности современного знания о живых объектах.

3. Проблема детерминизма в биологии. Воздействие биологии на формирование новых норм, установок и ориентаций культуры.

Место целевого подхода в биологических исследованиях. Основные направления обсуждения проблемы детерминизма в биологии: телеология, механический детерминизм, органический детерминизм, акциденционализм, финализм. Детерминизм и индетерминизм в трактовке процессов жизнедеятельности. Разнообразие форм детерминации в живых системах и их взаимосвязь. Сущность и формы биологической телеологии: феномен «целесообразности» строения и функционирования живых систем, целенаправленность как фундаментальная черта основных жизненных процессов, функциональные описания и объяснения в структуре биологического познания.

4. Предмет экофилософии. Человек и природа в социокультурном измерении.

Экофилософия как область философского знания, исследующая философские проблемы взаимодействия живых организмов и систем между собой и средой своего обитания. Становление экологии в виде интегральной научной дисциплины: от экологии биологической к экологии человека, социальной экологии, глобальной экологии. Превращение экологической проблематики в доминирующую мировоззренческую установку современной культуры. Экофилософия как рефлексия над проблемами среды обитания человека, изменения отношения к бытию самого человека, трансформации общественных механизмов.

5. Экологические основы хозяйственной деятельности. Экологические императивы современной культуры.

Специфика хозяйственной деятельности человека в процессе природопользования, основные этапы ее. Особенности хозяйственной деятельности с учетом перспективы конечности материальных ресурсов планеты. Основные направления преобразования производственной и потребительской сфер общества с целью преодоления экологических трудностей. Направления изме-

нения системы приоритетов и ценностных ориентиров людей в условиях эколого-кризисной ситуации. Пути преодоления конечности материальных ресурсов при одновременном поступательном развитии общества.

6. Образование, воспитание и просвещение в свете экологических проблем человечества.

Роль образования и воспитания в процессе формирования личности. Особенности экологического воспитания и образования. Необходимость смены мировоззренческой парадигмы как важнейшее условие преодоления экологической опасности. Научные основы экологического образования. Особенности философской программы «Пайдейя» в условиях экологического кризиса. Практическая значимость экологических знаний для предотвращения опасных разрушительных процессов в природе и обществе. Роль средств массовой информации в деле экологического образования, воспитания и просвещения населения.

#### **Раздел 4. История сельскохозяйственных наук**

1. Агрικультура и животноводство Древнего мира. Агрικультура Средневековья и эпохи Возрождения.

Знания первобытного человека о полезной флоре и фауне. Начало одомашнивания диких животных и окультуривания растений в разных странах. Зарождение животноводства и агрикультуры (земледелия и растениеводства). Народные способы защиты и лечения животных и растений. Бессознательный искусственный отбор. Использование естественного плодородия почв при полуседлом и оседлом образе жизни.

Становление агрикультур Китая, Индии, Египта, античной Византии, Древнего Рима и древних цивилизаций Америки. Ветеринария Древнего Египта, Месопотамии, Вавилона и стран Древнего Востока (сборники Вед, канон «Авеста»). Первый труд по ветеринарии М. П. Цензорина (II в. до н.э.). Аграрная энциклопедия Л. Колумеллы «О сельском хозяйстве» (ок. 40 г. н.э.) о земледелии, животноводстве, ветеринарии и других областях аграрного труда.

Кризис аграрных знаний с деградацией и падением Римской империи. Труды медиков (К. Гален, Ф. Р. Вегетий) по ветеринарии. Отделение ветеринарии от медицины (Апсирт, IV в.), появление профессиональных и военных ветеринаров. Компилятивные «Гиппиатрики» Гиероклиса и Апсирта (IV в.), Руфуса (1250) и Л. Рузиуса (1330-е гг.). Арабская ветеринария (V–XI вв.) и свод знаний по иппологии и иппиатрии (XIII в.). Русские летописи и сочинения IX–XI вв. о скотоводстве и ветеринарии. Завоз домашних животных в Америку (XVI в.).

Смена феодальных отношений на капиталистические, Английская буржуазная революция XVII в. Формирование предпринимательских фермерских хозяйств в Европе, создание традиционных пород животных в разных странах. Потребность в интенсивных системах земледелия и животноводства. Новые породы английских скотоводов. Массовые

эпизоотии в Европе (XIV–XVII вв.), указы о борьбе с падежом скота. Переводы на многие языки «Гиппиатрик» (XVII в.). К. Руини (1598) об анатомии и болезнях лошадей. Создание Левенгуком микроскопа (1673) и первые сведения о возбудителях болезней.

Первое опытное хозяйство по растениеводству и животноводству при царе Алексее Михайловиче (XVII в.).

Реформирование Петром I степного лесоразведения, земледелия, виноградарства, шелководства, животноводства и ветеринарии. Интродукция растений в Россию.

2. Зарождение агронауки в XVIII веке. Дифференциация аграрной науки в XIX – начале XX вв.

Первые сельскохозяйственные общества (Великобритания, Франция, Швейцария, Россия) и периодические издания. Вольное экономическое общество России и решаемые им агронаучные проблемы. Организация семенного дела (Галлет, М. Байков, И. Роджер, фирма «Депре»). Гибридизация и отбор в коннозаводском деле (А. Г. Орлов, В. И. Шишкин и др.). Совершенствование пород крупного рогатого скота, овец, свиней и других домашних животных (Р. Блеквель, Ч. и Р. Коллинз, лорд Лестер и др.). Вывоз в Америку и другие страны новых пород животных и сортов растений. Ветеринарный надзор в скотоводстве. Работы Э. Дженнера (1790-е гг.) по эпизоотологии оспы у животных. Переход от экстенсивных к интенсивным формам ведения животноводства. Сеть ветеринарных школ и формирование научной ветеринарии. И. И. Лепехин — первый российский эпизоотолог (1768-1772). Открытие С. Л. Бергом (1763) и Л. Спалланцани (1785) искусственного осеменения рыб.

3. Сельскохозяйственные науки с 20-х годов XX века.

Негативное влияние на развитие агронаук двух мировых войн и гражданской войны в России. Экономическая, политическая и идеологическая разобщенность мирового агронаучного социума. Порочность администрирования в отечественной сельскохозяйственной науке до 1960-х годов (установки на игнорирование зарубежного опыта во все времена, вмешательство в агронаучные дискуссии и их политидеологизация, репрессии деятелей агронауки, деинституализация истории агронаук). Химизация и механизация сельского хозяйства. Усиление дифференциации сельскохозяйственных наук до середины XX века и последующий рост интеграционной тенденции. Роль генетики и прогрессивных технологий в растениеводстве и животноводстве. Рождение аграрной биотехнологии. Агронаука на службе повышения интенсификации различных областей сельского хозяйства.

Создание ВАСХНИЛ (1929) как средоточия основных сил отечественной агронауки. Развитие традиционных направлений сельскохозяйственных наук, сложившихся к началу XX в. Успехи селекции в животноводстве и разработка основ зоотехнической науки (П. Н. Кулешов, М. Ф. Иванов, Е. Ф. Лискун, И. И. Иванов, В. К. Милованов и др.). Развитие ветеринарии на

основе теоретических разработок К. И. Скрябина, А. Х. Саркисова, С. Н. Вышелесского, А. А. Полякова и др.

Распад СССР, прекращение существования ВАСХНИЛ и ее переход под юрисдикцию РАСХН (1992). Сохранение традиций средоточия основных сил отечественной агронауки в системе РАСХН и отсутствия профессионального изучения истории опыта мировой агронауки. Задача современной агронауки при решении продовольственных, экологических и социально — экономических проблем человечества. В перспективе опыт истории агронаук — делу решения этих проблем.

## **Раздел 5. История и методологические основы педагогической науки**

1. История педагогики как наука о становлении и развитии теории и практики воспитания, образования и обучения.
2. Ее место в истории мировой цивилизации.
3. История педагогики как учебный предмет в высшей школе.
4. Его значение в формировании профессиональной культуры будущего исследователя и преподавателя.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Одним из основных видов аудиторной работы обучающихся являются практические занятия. Практические занятия – это метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы.

Проводимые под руководством преподавателя, практические занятия направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы по дисциплине. Они также позволяют осуществлять контроль преподавателем подготовленности студентов, закрепления изученного материала, развития навыков подготовки сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений.

Практические занятия представляют собой, как правило, занятия по решению различных прикладных заданий, образцы которых были даны на лекциях. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждого задания и интуиция. Отбирая систему упражнений и заданий для практического занятия, преподаватель должен стремиться к тому, чтобы это давало целостное представление о предмете и методах изучаемой науки, причем методическая функция выступает здесь в качестве ведущей.

Практическое занятие предполагает свободный, дискуссионный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушивается сообщение студента. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим студентам.

При подготовке к практическим занятиям студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Примерная тематика сообщений, вопросов для обсуждения приведена в настоящих рекомендациях. Кроме указанных тем студенты вправе по согласованию с преподавателем выбирать и другие интересующие их темы.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает, выставляя в рабочий журнал текущие оценки, при этом студент имеет право ознакомиться с ними.

### **Вопросы устного опроса**

1. Основные философские парадигмы в исследовании науки.
2. Логико-математический, естественно-научный и гуманитарный типы научной рациональности.
3. Методы философского анализа науки.
4. Основные постулаты классической социологии знания.
5. Диахронное и синхронное разнообразие науки.
6. Свобода научных исследований и социальная ответственность ученого.
7. Особенности научной политики на рубеже третьего тысячелетия.
8. Основные концепции взаимоотношения науки и философии.
9. Проблема преемственности в развитии научных теорий. Кумулятивизм и парадигматизм.
10. Философия науки: предмет, метод, функции.
11. Философские проблемы науки и методы их исследования.
12. Социально-психологические основания научной деятельности.
13. Философские основания и проблемы социального познания.
14. Человек как предмет комплексного философско-научного исследования.
15. Философские проблемы управления научным коллективом
16. Основные проблемы современной философии науки.
17. Типология представлений о природе философии науки.
18. Философия науки как историческое социокультурное знание.
19. Философия науки и близкие ей области науковедения.
20. Социологический подход к исследованию развития науки
21. Место науки в культуре техногенной цивилизации.
22. Особенности науки как особой сферы познавательной деятельности.
23. Наука и культура: механизм взаимодействия.

24. Наука как особая сфера культуры.
25. Изменение базисных ценностей науки в традиционалистской и техногенной традиции;
26. Функции науки в жизни общества.
27. Особенности науки как социального института;
28. Наука и экономика.
29. Наука и власть.
30. Наука и общество: формы взаимодействия.
31. Эволюция способов трансляции научного знания.
32. Проблемы государственного регулирования науки.
33. Научное и вненаучное знание.
34. Роль науки в современном образовании и формировании личности.
35. Соотношение науки и философии.
36. Наука и искусство как формы познания мира.
37. Наука и игра, их роль в познании мира.
38. Наука и обыденное познание.
39. Научная деятельность и ее структура.
40. Научная рациональность, ее основные характеристики.
41. Философские основания науки, их виды и функции.
42. Механизм и формы взаимосвязи конкретно-научного и философского знания.
43. Наука и глобальные проблемы человечества.
44. Естественно-научная и гуманитарная культура.
45. Проблемы развития современной российской науки.
46. Возникновение античной науки: атомистическая научная программа.
47. Математическая программа в античной науке.
48. Судьба античных научных программ в Средние века.
49. Формирование науки Нового времени в трудах Галилея.
50. Научная программа Ньютона.
51. Теория относительности А. Эйнштейна и становление неклассической науки.
52. Арабская наука и ее роль в развитии европейской культуры.
53. Социально-исторические предпосылки и специфические черты средневековой науки.
54. Исследование феномена науки и ее соотношения с философией в «Метафизике» и «Физике» Аристотеля.
55. Учение Ф. Бэкона о науке и ее роли в прогрессе человеческого общества. («Новый Органон»).
56. Р. Декарт о науке и методе научного исследования («Рассуждение о методе»).
57. Учение Г. Лейбница о методе.
58. И. Кант об основаниях научного анализа и методологической функции метафизики

(«Критика чистого разума»).

59. Г. Гегель о философии как «науке наук» и роли диалектического метода в конструировании научного знания («Энциклопедия философских наук», т. 1).

60. С. Булгаков о науке и прогрессе («Философия хозяйства»: природа науки; основные проблемы теории прогресса).

61. В. Вернадский о науке и ее роли в становлении ноосферы («О науке», «Научная мысль как планетное явление»).

62. Г. Риккерт о науке («Науки о природе и науки о культуре»).

63. М. Хайдеггер о науке нового времени и технике как судьбе европейского человечества («Наука и осмысление»).

64. Учение Х. Ортеги-и-Гассета о науке и технике («Положение науки и исторический разум»).

65. М. Вебер о науке и «рационализации» мира («Наука как призвание и профессия»).

66. Г. Гадамер о научном познании («Истина и метод»).

67. А. Уайтхед о науке и современной цивилизации («Избранные работы по философии»).

68. Д. Бернал о роли науки в жизни общества («Наука в истории общества»).

69. Б. Рассел о научном познании («Человеческое познание», «Философия логического атомизма»).

70. Неопозитивизм Л. Витгенштейна («Логико-философский трактат»).

71. Р. Карнап о философии и науке («Философские основания физики»).

72. Роль конструирования в математическом познании (Г.Б. Лейбниц).

73. Скептицизм и наука (Д. Юм).

74. Рождение культа науки в эпоху просвещения (А. Тюрго, Ж. Кондорсе).

75. История науки в философии Ж.Ж. Руссо.

76. Первый позитивизм как философия науки. (О. Конт, Г. Спенсер).

77. Критика науки в «философии жизни» Ф. Ницше, А. Бергсона.

78. Проблема науки в неокантианстве.

79. Образ науки в русской философии.

80. Философия русского космизма.

81. Философские проблемы теории относительности.

82. Взаимодействие науки и философии в русской культуре.

83. Взаимодействие эксперимента и теории в их развитии.

84. Научное предвидение, его формы и возможности.

85. Виды научных гипотез и их эвристическая роль.

86. Гносеологические проблемы научного прогнозирования.

87. Научная идея, ее социокультурная и гносеологическая обусловленность.

88. Структура и функции научной теории.

89. Проблема истины в научном познании.



90. Идеалы и нормы научного познания.
92. Научные законы и их классификация
91. Научная картина мира и стиль научного мышления.
92. Научные законы и их классификация
93. Основные философские парадигмы в исследовании науки.
94. Проблема преемственности в развитии научных теорий
95. Философские основания науки и их виды.
96. Проблемы и перспективы современной герменевтики.
97. Структурализм как междисциплинарная научная парадигма.
98. Эволюционная эпистемология К. Поппера.
99. Развитие науки как смена парадигм (Т. Кун).
100. Структура научно-исследовательских программ (И. Лакатос).
101. Методологический анархизм П. Фейерабенда.
102. Эпистемология неявного знания М. Полани.
103. Научные революции и смена типов научной рациональности.
104. Постмодернистская философия науки.
105. Системный метод познания в науке и требования системного метода.
106. Понятие научной революции и ее виды.
107. Наука и глобальные проблемы современного человечества.
108. Роль и функции науки в инновационной экономике.
109. Неклассическая наука и ее особенности.
110. Главные характеристики современной постнеклассической науки.
111. Философско-социологические проблемы развития техники.
112. Традиции и революции в истории науки.
113. Основные проблемы современной философии техники.
114. Наука и техника, эволюция взаимоотношений.
115. Техника как специфическая форма культуры
116. Техногенная цивилизация и философское осмысление ее судеб.

### **Примерные тестовые задания**

1. Значение понятия «наблюдение»:

- а) фиксации информации
- б) преднамеренное и направленное восприятие объекта познания с целью получить информацию о нем
- в) количественное сравнение величин одного и того же качества
- г) вмешательство исследователя в протекание изучаемого процесса с целью получить дополнительные знания

2. Значение понятия «описание»:

- а) фиксации информации
- б) преднамеренное и направленное восприятие объекта познания с целью

получить информацию о нем

- в) количественное сравнение величин одного и того же качества
- г) вмешательство исследователя в протекание изучаемого процесса с целью получить дополнительные знания

3. Значение понятия «измерение»:

- а) фиксации информации
- б) преднамеренное и направленное восприятие объекта познания с целью получить информацию о нем
- в) количественное сравнение величин одного и того же качества
- г) вмешательство исследователя в протекание изучаемого процесса с целью получить дополнительные знания

4. Значение понятия «эксперимент»:

- а) фиксации информации
- б) преднамеренное и направленное восприятие объекта познания с целью получить информацию о нем
- в) количественное сравнение величин одного и того же качества
- г) вмешательство исследователя в протекание изучаемого процесса с целью получить дополнительные знания

5. Революционный переворот в естествознании на рубеже XIX XX вв. начался с

- а) физики
- б) химии
- в) биологии
- г) математики

6. Компьютерная революция происходит

- а) в середине XX века
- б) на современном этапе
- в) в последней трети XX века
- г) в первой трети XX в

7. Телекоммуникационная революция происходит

- а) в середине XX века
- б) на современном этапе
- в) в последней трети XX века
- г) в начале XX века

8. Биотехнологическая революция происходит

- а) в середине XX века
- б) на современном этапе
- в) в последней трети XX века
- г) в начале XX века

9. Лидерами постнеклассической (постмодернистской) науки становятся

- а) биология, экология, глобалистика
- б) физика, математика, химия
- в) история, археология, этнография
- г) философия, логика, политология

10. Человеческая деятельность, обособленная в процессе разделения труда и направленная на получение новых знаний – это

- а) наука
- б) философия
- в) история
- г) культурология

11. Мысль, выделяющая и обобщающая предметы на основе указания на их существенные и необходимые свойства

- а) Умозаключение
- б) Суждение
- в) Понятие
- г) Силлогизм

12. Знание, соединенное с верой в него, есть...

- а) Паранаука;
- б) Рассуждение;
- в) Убеждение;
- г) Мнение.

13. Форма мышления, в которой отражается наличие связи между предметом и его признаком, между предметами, а также факт существования предмета

- а) Суждение
- б) Понятие
- в) Восприятие
- г) Ощущение

14. Форма эмпирического познания

- а) Суждение
- б) Гипотеза
- в) Факт
- г) Проблема

15. Утверждение, основанное на объединении множества родственных фактов

- а) Гипотетический мультиплет

- б) Теоретический закон
- в) Эмпирическое обобщение
- г) Рациональный синтез

16. Научное допущение, предположение, нуждающееся в дополнительном обосновании

- а) Умозаключение
- б) Гипотеза
- в) Верификация
- г) Интерпретация

17. Высшая форма организации научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и существенных связях определённой области действительности

- а) Апория
- б) Эмпирический базис
- в) Парадигма
- г) Теория

18. К важнейшим функциям научной теории можно отнести

- а) Коммуникативную
- б) Эмоциональную
- в) Побудительную
- г) Систематизирующую

19. Научная гипотеза относится к

- а) Концептуальным средствам познания
- б) Техническим средствам познания
- в) Трансцендентным средствам познания
- г) Физиологическим средствам познания

20. Произведение общего вывода на основе обобщения частных посылок

- а) Индукция
- б) Синтез
- в) Абстрагирование
- г) Дедукция

21. Истина – это:

- а) то, что является общепринятым;
- б) то, что приносит конкретную пользу;
- в) результат соглашения между учеными;
- г) объективное содержание наших знаний.

22. Тезис: «Знание – сила», выражает основную идею философии:

- а) Аристотеля,
- б) Бэкона,
- в) Декарта,
- г) Спинозы.

23. Основным источником истинных (то есть, объективных, достоверных и точных) знаний о природе Р.Декарт считал:

- а) ощущения,
- б) наблюдения,
- в) разум,
- г) опыт.

24. Философское учение, отрицающее возможность адекватного познания объективной истины – это:

- а) идеализм,
- б) герменевтика,
- в) агностицизм,
- г) алогизм.

25. «Человек – всего лишь тростник, слабейшее из созданий природы, но он тростник мыслящий». Величие и достоинство человека, в отличие от всего остального, – в его мысли, в способности ощутить собственные границы, осознать свою слабость, ничтожество и трагический удел. Эти мысли принадлежат:

- а) Френсису Бэкону;
- б) Рене Декарту;
- в) Мишелю Монтеню;
- г) Блезю Паскалю.

26. Признаки, характерные для гуманитарных наук:

- д) субъективность;
- е) однозначность и строгость языка;
- ж) эмпирическая проверяемость;
- з) математичность

27. Когда возникла современная наука?

- д) в конце XIX века;
- е) примерно в V веке до н.э. в Древней Греции;
- ж) в период позднего средневековья XII-XIV вв.;
- з) в XVI-XVII веках;

28. Процесс перехода от общих посылок к заключениям о частных случаях

- а) Дедукция
- б) Индукция
- в) Синтез
- г) Абстрагирование

29. Мысленное или реальное разложение объекта на составные элементы

- а) Анализ
- б) Абстрагирование
- в) Синтез
- г) Индукция

30. Процедура мысленного расчленения целого на части

- а) Дедукция
- б) Индукция
- в) Анализ
- г) Синтез

31. Соединение выделенных в анализе элементов изучаемого объекта в единое целое

- а) Синтез
- б) Абстрагирование
- в) Аналогия
- г) Индукция

32. Метод, не применяющийся в научно-техническом познании

- а) Комбинационно-синтезирующий
- б) Герменевтический
- в) Эксперимент
- г) Анализ

33. Метод приближенных вычислений наиболее широко используется в

- а) Гуманитарных науках
- б) Естественных науках
- в) Технических науках
- г) Математических науках

34. Выявление причинно-следственных связей, подведение единичных явлений под общий закон характерно для

- а) Понимания
- б) Объяснения
- в) Верификации
- г) Описания

35. Метод эмпирической индукции разработал:

- а) Р. Декарт;
- б) Г. Гегель;
- в) Ф. Бэкон;
- г) Г. Лейбниц.

36. Метод рациональной дедукции разработал:

- а) Р. Декарт;
- б) Ф. Бэкон;
- в) Г. Гегель;
- г) Г. Лейбниц.

37. Принцип верификации как главный критерий научной обоснованности

высказываний сформулировал:

- а) Л. Витгенштейн;
- б) И. Лакатос;
- в) К. Поппер;
- г) Б. Рассел.

38. Познавательный процесс, который определяет количественное отношение измеряемой величины к другой, служащей эталоном, стандартом, называется:

- а) Моделирование;
- б) Сравнение;
- в) Измерение;
- г) Идеализация.

39. Метод фальсификации для отделения научного знания от ненаучного

предложил использовать:

- а) Б. Рассел;
- б) Р. Карнап;
- в) К. Поппер;
- г) И. Лакатос.

40. Небольшой по объему источник, содержащий популяризированный текст в адаптированном для понимания неспециалиста виде, называется:

- а) Книга;
- б) Брошюра;
- в) Монография;
- г) Словарь.

## Ключи (ответы) к тестовым заданиям для самопроверки

Тестовые задания	№ ответа				
	а	б	в	г	д
1	-	+	-	-	-
2	+	-	-	-	-
3	-	-	+	-	-
4	-	-	-	+	-
5	+	-	-	-	-
6	-	-	+	-	-
7	-	+	-	-	-
8	-	-	-	+	-
9	+	-	-	-	-
10	+	-	-	-	-
11	-	-	+	-	-
12	-	-	+	-	-
13	+	-	-	-	-
14	-	-	+	-	-
15	-	-	+	-	-
16	-	+	-	-	-
17	-	-	-	+	-
18	-	-	-	+	-
19	+	-	-	-	-
20	+	-	-	-	-
21	-	-	-	+	-
22	-	+	-	-	-
23	-	-	+	-	-
24	-	-	+	-	-
25	+	-	-	-	-
26	+	-	-	-	-
27	-	-	-	-	+
28	+	-	-	-	-
29	+	-	-	-	-
30	-	+	-	-	-
31	+	-	-	-	-
32	-	+	-	-	-
33	-	-	-	+	-
34	-	+	-	-	-
35	-	-	+	-	-
36	+	-	-	-	-
37	-	-	+	-	-
38	-	-	+	-	-
39	-	-	+	-	-
40	-	+	-	-	-




Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Рязанский государственный агротехнологический университет  
имени П.А. Костычева»

Кафедра гуманитарных дисциплин

**Методические рекомендации**  
для самостоятельной работы аспирантов  
по дисциплине «История и философия науки»  
направления подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Рязань, 2021

Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине **«История и философия науки»** для аспирантов очной и заочной формы обучения разработаны к.ф.н., доцент кафедры гуманитарных дисциплин Рублев М.С.

  
\_\_\_\_\_ Рублев М.С.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин

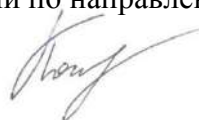
( кафедра)

  
\_\_\_\_\_ Лазуткина Л.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Методические рекомендации рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 г., протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки

36.06.01 Ветеринария и зоотехния



И.А. Кондакова

## Содержание

<b>ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	4
<b>Вопросы устного опроса</b> .....	9
<b>Примерные тестовые задания</b> .....	12
<b>Темы рефератов</b> .....	19
<b>Требования к рефератам</b> .....	19
<b>Вопросы к экзамену</b> .....	19

## **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1 .Цель и задачи освоения учебной дисциплины**

Цель – обеспечить подготовку аспирантов в области философии науки, дать знания, соответствующие современному уровню развития дисциплины «История и философия науки», что вызывается необходимостью общенаучной подготовки аспирантов, формированием научного мировоззрения, профессионального мышления будущих специалистов;

Задачи:

сформировать у аспирантов представление о науке как важнейшем факторе современного социального и личностного бытия;

сформировать представление о ведущих тенденциях и основаниях исторического развития науки, ее влияния на социальные, экономические и духовные процессы в обществе;

сформировать понимание методологических оснований современного научного познания;

дать представление об основных научных проблемах и дискуссионных вопросах в изучении науки;

подготовить аспирантов к применению полученных знаний при осуществлении научно-исследовательской и педагогической деятельности.

### **Раздел 1. История философии**

1. Учение древних философов о микро- и макрокосмосе. Особенности восточной философии.
2. Основные школы индийской и китайской философии.
3. Становление античной философии. Первые философы и проблема начала всех вещей.
4. Открытие человека, антропологическая революция в античной философии.
5. Метафизика и онтология, теория идей в диалогах Платона.
6. Принципы средневековой философии. Этапы её развития.
7. Основные проблемы средневековой философии.
8. Гуманизм и пантеизм в философии Возрождения.
9. Материализм и эмпиризм Ф. Бэкона. Критика «идолов» познания.
10. Рационализм Р. Декарта. Учение о методе.
11. Социально-политическая мысль Нового времени. Учение Т. Гоббса и Д. Локка.
12. Особенности классической немецкой философии.
13. Основные принципы построения и противоречия философской системы Г. Гегеля.
14. Антропологический материализм Л. Фейербаха.

15. Проблема отчуждения в философии К. Маркса.
16. Материалистическое понимание общества К. Маркса.
17. Основные принципы позитивизма.
18. Исторические формы позитивизма.
19. Постпозитивизм и философия науки (К. Поппер, Т.С. Кун, И Лакатос).

## **Раздел 2. Общие проблемы философии науки**

1. Три аспекта бытия науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры.
2. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Ценность научной рациональности.
3. Особенности научного познания. Наука и философия. Наука и искусство. Наука и обыденное познание. Роль науки в современном образовании и формировании личности.
4. Обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства в обыденного опыта.
5. Западная и восточная средневековая наука.
6. Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа. Р. Бэксч, У. Оккам.
7. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы: Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт.
8. Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно организованной науки. Технологические применения науки. Научное знание как сложная развивающаяся система.
9. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения.
10. Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания
11. Механизмы развития научных понятий. Взаимодействие традиций и возникновение нового знания.
12. Перестройка оснований науки и измерение смыслов мировоззренческих универсалий культуры.
13. Главные характеристики современной, постнеклассической науки.
14. Современные процессы дифференциации и интеграции наук.
15. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного.
16. Экологическая социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки.
17. Проблема государственного регулирования науки.

### **Раздел 3. Философия наук о живой природе**

1. Принцип развития в биологии, От биологической эволюционной теории к глобальному эволюционизму.

Основные этапы становления идеи развития в биологии. Структура и основные принципы эволюционной теории. Эволюция эволюционных идей: первый, второй и третий эволюционные синтезы. Проблема биологического прогресса. Роль теории биологической эволюции в формировании принципов глобального эволюционизма.

2. Проблема системной организации в биологии.

Организованность и целостность живых систем. Эволюция представлений об организованности и системности в биологии (по работам А.А.Богданова, В.И.Вернадского, Л.фон Берталанфи, В.Н.Беклемишева). Принцип системности в сфере биологического познания как путь реализации целостного подхода к объекту в условиях многообразной дифференцированности современного знания о живых объектах.

3. Проблема детерминизма в биологии. Воздействие биологии на формирование новых норм, установок и ориентаций культуры.

Место целевого подхода в биологических исследованиях. Основные направления обсуждения проблемы детерминизма в биологии: телеология, механический детерминизм, органический детерминизм, акциденционализм, финализм. Детерминизм и индетерминизм в трактовке процессов жизнедеятельности. Разнообразие форм детерминации в живых системах и их взаимосвязь. Сущность и формы биологической телеологии: феномен «целесообразности» строения и функционирования живых систем, целенаправленность как фундаментальная черта основных жизненных процессов, функциональные описания и объяснения в структуре биологического познания.

4. Предмет экофилософии. Человек и природа в социокультурном измерении.

Экофилософия как область философского знания, исследующая философские проблемы взаимодействия живых организмов и систем между собой и средой своего обитания. Становление экологии в виде интегральной научной дисциплины: от экологии биологической к экологии человека, социальной экологии, глобальной экологии. Превращение экологической проблематики в доминирующую мировоззренческую установку современной культуры. Экофилософия как рефлексия над проблемами среды обитания человека, изменения отношения к бытию самого человека, трансформации общественных механизмов.

5. Экологические основы хозяйственной деятельности. Экологические императивы современной культуры.

Специфика хозяйственной деятельности человека в процессе природопользования, основные этапы ее. Особенности хозяйственной деятельности с учетом перспективы конечности материальных ресурсов планеты. Основные направления преобразования производственной и потребительской сфер общества с целью преодоления экологических трудностей. Направления изме-

нения системы приоритетов и ценностных ориентиров людей в условиях эколого-кризисной ситуации. Пути преодоления конечности материальных ресурсов при одновременном поступательном развитии общества.

6. Образование, воспитание и просвещение в свете экологических проблем человечества.

Роль образования и воспитания в процессе формирования личности. Особенности экологического воспитания и образования. Необходимость смены мировоззренческой парадигмы как важнейшее условие преодоления экологической опасности. Научные основы экологического образования. Особенности философской программы «Пайдейя» в условиях экологического кризиса. Практическая значимость экологических знаний для предотвращения опасных разрушительных процессов в природе и обществе. Роль средств массовой информации в деле экологического образования, воспитания и просвещения населения.

#### **Раздел 4. История сельскохозяйственных наук**

1. Агрικультура и животноводство Древнего мира. Агрικультура Средневековья и эпохи Возрождения.

Знания первобытного человека о полезной флоре и фауне. Начало одомашнивания диких животных и окультуривания растений в разных странах. Зарождение животноводства и агрикультуры (земледелия и растениеводства). Народные способы защиты и лечения животных и растений. Бессознательный искусственный отбор. Использование естественного плодородия почв при полуседлом и оседлом образе жизни.

Становление агрикультур Китая, Индии, Египта, античной Византии, Древнего Рима и древних цивилизаций Америки. Ветеринария Древнего Египта, Месопотамии, Вавилона и стран Древнего Востока (сборники Вед, канон «Авеста»). Первый труд по ветеринарии М. П. Цензорина (II в. до н.э.). Аграрная энциклопедия Л. Колумеллы «О сельском хозяйстве» (ок. 40 г. н.э.) о земледелии, животноводстве, ветеринарии и других областях аграрного труда.

Кризис аграрных знаний с деградацией и падением Римской империи. Труды медиков (К. Гален, Ф. Р. Вегетий) по ветеринарии. Отделение ветеринарии от медицины (Апсирт, IV в.), появление профессиональных и военных ветеринаров. Компилятивные «Гиппиатрики» Гиероклиса и Апсирта (IV в.), Руфуса (1250) и Л. Рузиуса (1330-е гг.). Арабская ветеринария (V–XI вв.) и свод знаний по иппологии и иппиатрии (XIII в.). Русские летописи и сочинения IX–XI вв. о скотоводстве и ветеринарии. Завоз домашних животных в Америку (XVI в.).

Смена феодальных отношений на капиталистические, Английская буржуазная революция XVII в. Формирование предпринимательских фермерских хозяйств в Европе, создание традиционных пород животных в разных странах. Потребность в интенсивных системах земледелия и животноводства. Новые породы английских скотоводов. Массовые

эпизоотии в Европе (XIV–XVII вв.), указы о борьбе с падежом скота. Переводы на многие языки «Гиппиатрик» (XVII в.). К. Руини (1598) об анатомии и болезнях лошадей. Создание Левенгуком микроскопа (1673) и первые сведения о возбудителях болезней.

Первое опытное хозяйство по растениеводству и животноводству при царе Алексее Михайловиче (XVII в.).

Реформирование Петром I степного лесоразведения, земледелия, виноградарства, шелководства, животноводства и ветеринарии. Интродукция растений в Россию.

2. Зарождение агронауки в XVIII веке. Дифференциация аграрной науки в XIX – начале XX вв.

Первые сельскохозяйственные общества (Великобритания, Франция, Швейцария, Россия) и периодические издания. Вольное экономическое общество России и решаемые им агронаучные проблемы. Организация семенного дела (Галлет, М. Байков, И. Роджер, фирма «Депре»). Гибридизация и отбор в коннозаводском деле (А. Г. Орлов, В. И. Шишкин и др.). Совершенствование пород крупного рогатого скота, овец, свиней и других домашних животных (Р. Блеквель, Ч. и Р. Коллинз, лорд Лестер и др.). Вывоз в Америку и другие страны новых пород животных и сортов растений. Ветеринарный надзор в скотоводстве. Работы Э. Дженнера (1790-е гг.) по эпизоотологии оспы у животных. Переход от экстенсивных к интенсивным формам ведения животноводства. Сеть ветеринарных школ и формирование научной ветеринарии. И. И. Лепехин — первый российский эпизоотолог (1768-1772). Открытие С. Л. Бергом (1763) и Л. Спалланцани (1785) искусственного осеменения рыб.

3. Сельскохозяйственные науки с 20-х годов XX века.

Негативное влияние на развитие агронаук двух мировых войн и гражданской войны в России. Экономическая, политическая и идеологическая разобщенность мирового агронаучного социума. Порочность администрирования в отечественной сельскохозяйственной науке до 1960-х годов (установки на игнорирование зарубежного опыта во все времена, вмешательство в агронаучные дискуссии и их политидеологизация, репрессии деятелей агронауки, деинституализация истории агронаук). Химизация и механизация сельского хозяйства. Усиление дифференциации сельскохозяйственных наук до середины XX века и последующий рост интеграционной тенденции. Роль генетики и прогрессивных технологий в растениеводстве и животноводстве. Рождение аграрной биотехнологии. Агронаука на службе повышения интенсификации различных областей сельского хозяйства.

Создание ВАСХНИЛ (1929) как средоточия основных сил отечественной агронауки. Развитие традиционных направлений сельскохозяйственных наук, сложившихся к началу XX в. Успехи селекции в животноводстве и разработка основ зоотехнической науки (П. Н. Кулешов, М. Ф. Иванов, Е. Ф. Лискун, И. И. Иванов, В. К. Милованов и др.). Развитие ветеринарии на



основе теоретических разработок К. И. Скрябина, А. Х. Саркисова, С. Н. Вышелесского, А. А. Полякова и др.

Распад СССР, прекращение существования ВАСХНИЛ и ее переход под юрисдикцию РАСХН (1992). Сохранение традиций средоточия основных сил отечественной агронауки в системе РАСХН и отсутствия профессионального изучения истории опыта мировой агронауки. Задача современной агронауки при решении продовольственных, экологических и социально — экономических проблем человечества. В перспективе опыт истории агронаук — делу решения этих проблем.

## **Раздел 5. История и методологические основы педагогической науки**

1. История педагогики как наука о становлении и развитии теории и практики воспитания, образования и обучения.
2. Ее место в истории мировой цивилизации.
3. История педагогики как учебный предмет в высшей школе.
4. Его значение в формировании профессиональной культуры будущего исследователя и преподавателя.

### **Вопросы устного опроса**

1. Основные философские парадигмы в исследовании науки.
2. Логико-математический, естественно-научный и гуманитарный типы научной рациональности.
3. Методы философского анализа науки.
4. Основные постулаты классической социологии знания.
5. Диахронное и синхронное разнообразие науки.
6. Свобода научных исследований и социальная ответственность ученого.
7. Особенности научной политики на рубеже третьего тысячелетия.
8. Основные концепции взаимоотношения науки и философии.
9. Проблема преемственности в развитии научных теорий. Кумулятивизм и парадигматизм.
10. Философия науки: предмет, метод, функции.
11. Философские проблемы науки и методы их исследования.
12. Социально-психологические основания научной деятельности.
13. Философские основания и проблемы социального познания.
14. Человек как предмет комплексного философско-научного исследования.
15. Философские проблемы управления научным коллективом
16. Основные проблемы современной философии науки.
17. Типология представлений о природе философии науки.
18. Философия науки как историческое социокультурное знание.
19. Философия науки и близкие ей области науковедения.
20. Социологический подход к исследованию развития науки

21. Место науки в культуре техногенной цивилизации.
22. Особенности науки как особой сферы познавательной деятельности.
23. Наука и культура: механизм взаимодействия.
24. Наука как особая сфера культуры.
25. Изменение базисных ценностей науки в традиционалистской и техногенной традиции;
26. Функции науки в жизни общества.
27. Особенности науки как социального института;
28. Наука и экономика.
29. Наука и власть.
30. Наука и общество: формы взаимодействия.
31. Эволюция способов трансляции научного знания.
32. Проблемы государственного регулирования науки.
33. Научное и вненаучное знание.
34. Роль науки в современном образовании и формировании личности.
35. Соотношение науки и философии.
36. Наука и искусство как формы познания мира.
37. Наука и игра, их роль в познании мира.
38. Наука и обыденное познание.
39. Научная деятельность и ее структура.
40. Научная рациональность, ее основные характеристики.
41. Философские основания науки, их виды и функции.
42. Механизм и формы взаимосвязи конкретно-научного и философского знания.
43. Наука и глобальные проблемы человечества.
44. Естественно-научная и гуманитарная культура.
45. Проблемы развития современной российской науки.
46. Возникновение античной науки: атомистическая научная программа.
47. Математическая программа в античной науке.
48. Судьба античных научных программ в Средние века.
49. Формирование науки Нового времени в трудах Галилея.
50. Научная программа Ньютона.
51. Теория относительности А. Эйнштейна и становление неклассической науки.
52. Арабская наука и ее роль в развитии европейской культуры.
53. Социально-исторические предпосылки и специфические черты средневековой науки.
54. Исследование феномена науки и ее соотношения с философией в «Метафизике» и «Физике» Аристотеля.
55. Учение Ф. Бэкона о науке и ее роли в прогрессе человеческого общества. («Новый Органон»).

56. Р. Декарт о науке и методе научного исследования («Рассуждение о методе»).
57. Учение Г. Лейбница о методе.
58. И. Кант об основаниях научного анализа и методологической функции метафизики («Критика чистого разума»).
59. Г. Гегель о философии как «науке наук» и роли диалектического метода в конструировании научного знания («Энциклопедия философских наук», т. 1).
60. С. Булгаков о науке и прогрессе («Философия хозяйства»: природа науки; основные проблемы теории прогресса).
61. В. Вернадский о науке и ее роли в становлении ноосферы («О науке», «Научная мысль как планетное явление»).
62. Г. Риккерт о науке («Науки о природе и науки о культуре»).
63. М. Хайдеггер о науке нового времени и технике как судьбе европейского человечества («Наука и осмысление»).
64. Учение Х. Ортеги-и-Гассета о науке и технике («Положение науки и исторический разум»).
65. М. Вебер о науке и «рационализации» мира («Наука как призвание и профессия»).
66. Г. Гадамер о научном познании («Истина и метод»).
67. А. Уайтхед о науке и современной цивилизации («Избранные работы по философии»).
68. Д. Бернал о роли науки в жизни общества («Наука в истории общества»).
69. Б. Рассел о научном познании («Человеческое познание», «Философия логического атомизма»).
70. Неопозитивизм Л. Витгенштейна («Логико-философский трактат»).
71. Р. Карнап о философии и науке («Философские основания физики»).
72. Роль конструирования в математическом познании (Г.Б. Лейбниц).
73. Скептицизм и наука (Д. Юм).
74. Рождение культа науки в эпоху просвещения (А. Тюрго, Ж. Кондорсе).
75. История науки в философии Ж.Ж. Руссо.
76. Первый позитивизм как философия науки. (О. Конт, Г. Спенсер).
77. Критика науки в «философии жизни» Ф. Ницше, А. Бергсона.
78. Проблема науки в неокантианстве.
79. Образ науки в русской философии.
80. Философия русского космизма.
81. Философские проблемы теории относительности.
82. Взаимодействие науки и философии в русской культуре.
83. Взаимодействие эксперимента и теории в их развитии.
84. Научное предвидение, его формы и возможности.

85. Виды научных гипотез и их эвристическая роль.
86. Гносеологические проблемы научного прогнозирования.
87. Научная идея, ее социокультурная и гносеологическая обусловленность.
88. Структура и функции научной теории.
89. Проблема истины в научном познании.
90. Идеалы и нормы научного познания. 92. Научные законы и их классификация
91. Научная картина мира и стиль научного мышления.
92. Научные законы и их классификация
93. Основные философские парадигмы в исследовании науки.
94. Проблема преемственности в развитии научных теорий
95. Философские основания науки и их виды.
96. Проблемы и перспективы современной герменевтики.
97. Структурализм как междисциплинарная научная парадигма.
98. Эволюционная эпистемология К. Поппера.
99. Развитие науки как смена парадигм (Т. Кун).
100. Структура научно-исследовательских программ (И. Лакатос).
101. Методологический анархизм П. Фейерабенда.
102. Эпистемология неявного знания М. Полани.
103. Научные революции и смена типов научной рациональности.
104. Постмодернистская философия науки.
105. Системный метод познания в науке и требования системного метода.
106. Понятие научной революции и ее виды.
107. Наука и глобальные проблемы современного человечества.
108. Роль и функции науки в инновационной экономике.
109. Неклассическая наука и ее особенности.
110. Главные характеристики современной постнеклассической науки.
111. Философско-социологические проблемы развития техники.
112. Традиции и революции в истории науки.
113. Основные проблемы современной философии техники.
114. Наука и техника, эволюция взаимоотношений.
115. Техника как специфическая форма культуры
116. Техногенная цивилизация и философское осмысление ее судеб.

### **Примерные тестовые задания**

1. Значение понятия «наблюдение»:

- а) фиксации информации
- б) преднамеренное и направленное восприятие объекта познания с целью получить информацию о нем
- в) количественное сравнение величин одного и того же качества
- г) вмешательство исследователя в протекание изучаемого процесса с целью получить дополнительные знания

2. Значение понятия «описание»:

- а) фиксации информации
- б) преднамеренное и направленное восприятие объекта познания с целью получить информацию о нем
- в) количественное сравнение величин одного и того же качества
- г) вмешательство исследователя в протекание изучаемого процесса с целью получить дополнительные знания

3. Значение понятия «измерение»:

- а) фиксации информации
- б) преднамеренное и направленное восприятие объекта познания с целью получить информацию о нем
- в) количественное сравнение величин одного и того же качества
- г) вмешательство исследователя в протекание изучаемого процесса с целью получить дополнительные знания

4. Значение понятия «эксперимент»:

- а) фиксации информации
- б) преднамеренное и направленное восприятие объекта познания с целью получить информацию о нем
- в) количественное сравнение величин одного и того же качества
- г) вмешательство исследователя в протекание изучаемого процесса с целью получить дополнительные знания

5. Революционный переворот в естествознании на рубеже XIX XX вв. начался с

- а) физики
- б) химии
- в) биологии
- г) математики

6. Компьютерная революция происходит

- а) в середине XX века
- б) на современном этапе
- в) в последней трети XX века
- г) в первой трети XX в

7. Телекоммуникационная революция происходит

- а) в середине XX века
- б) на современном этапе
- в) в последней трети XX века
- г) в начале XX века

8. Биотехнологическая революция происходит

- а) в середине XX века

- б) на современном этапе
- в) в последней трети XX века
- г) в начале XX века

9. Лидерами постнеклассической (постмодернистской) науки становятся

- а) биология, экология, глобалистика
- б) физика, математика, химия
- в) история, археология, этнография
- г) философия, логика, политология

10. Человеческая деятельность, обособленная в процессе разделения труда и направленная на получение новых знаний – это

- а) наука
- б) философия
- в) история
- г) культурология

11. Мысль, выделяющая и обобщающая предметы на основе указания на их существенные и необходимые свойства

- а) Умозаключение
- б) Суждение
- в) Понятие
- г) Силлогизм

12. Знание, соединенное с верой в него, есть...

- а) Паранаука;
- б) Рассуждение;
- в) Убеждение;
- г) Мнение.

13. Форма мышления, в которой отражается наличие связи между предметом и его признаком, между предметами, а также факт существования предмета

- а) Суждение
- б) Понятие
- в) Восприятие
- г) Ощущение

14. Форма эмпирического познания

- а) Суждение
- б) Гипотеза
- в) Факт

г) Проблема

15. Утверждение, основанное на объединении множества родственных фактов

- а) Гипотетический мультиплет
- б) Теоретический закон
- в) Эмпирическое обобщение
- г) Рациональный синтез

16. Научное допущение, предположение, нуждающееся в дополнительном обосновании

- а) Умозаключение
- б) Гипотеза
- в) Верификация
- г) Интерпретация

17. Высшая форма организации научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и существенных связях определённой области действительности

- а) Апория
- б) Эмпирический базис
- в) Парадигма
- г) Теория

18. К важнейшим функциям научной теории можно отнести

- а) Коммуникативную
- б) Эмоциональную
- в) Побудительную
- г) Систематизирующую

19. Научная гипотеза относится к

- а) Концептуальным средствам познания
- б) Техническим средствам познания
- в) Трансцендентным средствам познания
- г) Физиологическим средствам познания

20. Произведение общего вывода на основе обобщения частных посылок

- а) Индукция
- б) Синтез
- в) Абстрагирование
- г) Дедукция

21. Истина – это:

- а) то, что является общепринятым;

- б) то, что приносит конкретную пользу;
- в) результат соглашения между учеными;
- г) объективное содержание наших знаний.

22. Тезис: «Знание – сила», выражает основную идею философии:

- а) Аристотеля,
- б) Бэкона,
- в) Декарта,
- г) Спинозы.

23. Основным источником истинных (то есть, объективных, достоверных и точных) знаний о природе Р.Декарт считал:

- а) ощущения,
- б) наблюдения,
- в) разум,
- г) опыт.

24. Философское учение, отрицающее возможность адекватного познания объективной истины – это:

- а) идеализм,
- б) герменевтика,
- в) агностицизм,
- г) алогизм.

25. «Человек – всего лишь тростник, слабейшее из созданий природы, но он тростник мыслящий». Величие и достоинство человека, в отличие от всего остального, – в его мысли, в способности ощутить собственные границы, осознать свою слабость, ничтожество и трагический удел. Эти мысли принадлежат:

- а) Френсису Бэкону;
- б) Рене Декарту;
- в) Мишелю Монтеню;
- г) Блезу Паскалю.

26. Признаки, характерные для гуманитарных наук:

- д) субъективность;
- е) однозначность и строгость языка;
- ж) эмпирическая проверяемость;
- з) математичность

27. Когда возникла современная наука?

- д) в конце XIX века;
- е) примерно в V веке до н.э. в Древней Греции;



- ж) в период позднего средневековья XII-XIV вв.;
- з) в XVI-XVII веках;

28. Процесс перехода от общих посылок к заключениям о частных случаях

- а) Дедукция
- б) Индукция
- в) Синтез
- г) Абстрагирование

29. Мысленное или реальное разложение объекта на составные элементы

- а) Анализ
- б) Абстрагирование
- в) Синтез
- г) Индукция

30. Процедура мысленного расчленения целого на части

- а) Дедукция
- б) Индукция
- в) Анализ
- г) Синтез

31. Соединение выделенных в анализе элементов изучаемого объекта в единое целое

- а) Синтез
- б) Абстрагирование
- в) Аналогия
- г) Индукция

32. Метод, не применяющийся в научно-техническом познании

- а) Комбинационно-синтезирующий
- б) Герменевтический
- в) Эксперимент
- г) Анализ

33. Метод приближенных вычислений наиболее широко используется в

- а) Гуманитарных науках
- б) Естественных науках
- в) Технических науках
- г) Математических науках

34. Выявление причинно-следственных связей, подведение единичных явлений под общий закон характерно для

- а) Понимания

- б) Объяснения
- в) Верификации
- г) Описания

35. Метод эмпирической индукции разработал:

- а) Р. Декарт;
- б) Г. Гегель;
- в) Ф. Бэкон;
- г) Г. Лейбниц.

36. Метод рациональной дедукции разработал:

- а) Р. Декарт;
- б) Ф. Бэкон;
- в) Г. Гегель;
- г) Г. Лейбниц.

37. Принцип верификации как главный критерий научной обоснованности высказываний сформулировал:

- а) Л. Витгенштейн;
- б) И. Лакатос;
- в) К. Поппер;
- г) Б. Рассел.

38. Познавательный процесс, который определяет количественное отношение измеряемой величины к другой, служащей эталоном, стандартом, называется:

- а) Моделирование;
- б) Сравнение;
- в) Измерение;
- г) Идеализация.

39. Метод фальсификации для отделения научного знания от ненаучного предложил использовать:

- а) Б. Рассел;
- б) Р. Карнап;
- в) К. Поппер;
- г) И. Лакатос.

40. Небольшой по объему источник, содержащий популяризированный текст в адаптированном для понимания неспециалиста виде, называется:

- а) Книга;
- б) Брошюра;
- в) Монография;

г) Словарь.

### **Темы рефератов**

1. Зарождение животноводства в Древнем мире и народные способы лечения животных.
2. Зарождение ветеринарии в Древнем Египте, Месопотамии, Вавилоне и странах Древнего Востока.
3. Ветеринария Средневековья и эпохи Возрождения.
4. Успехи животноводства и ветеринарии в XVIII в.
5. Становление зоотехнии как науки в трудах Н.П. Чирвинского, М.И. Придорогина и других животноводов конца XIX - начала XX веков.
6. Развитие селекции в отечественном животноводстве.
7. Формирование и развитие основ отечественной зоотехнической науки.
8. История ветеринарии в XX веке.

### **Требования к рефератам**

1. Оформление: шрифт Times New Roman 14, интервал 1,5, выравнивание по ширине; поля: слева – 3, справа, сверху и снизу – 2
2. Нумерация страниц внизу по центру, первая страница не нумеруется.
3. Структура реферата: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список использованной литературы.
4. В списке использованных источников не менее 10 наименований, из них не менее 70% не старше 10 лет.
5. Объем 22-24 стр.
6. К реферату прикладывается рецензия, подписанная научным руководителем.

### **Вопросы к экзамену**

1. Три аспекта бытия науки.
2. Предмет философии науки.
3. Основные концепции развития науки.
4. Концепции развития науки К.Поппера, Г.Куна.
5. Концепции развития науки И.Лакатоса, П.Фейерабенда, М.Полани.
6. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки.
7. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности.
8. Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности.
9. Особенности научного познания.
10. Наука и философия.
11. Наука и искусство.
12. Роль науки в современном образовании и формировании личности.

13. Функции науки в жизни общества.
14. Преднаука и наука в собственном смысле слова.
15. Две стратегии порождения знаний.
16. Формирование науки как профессиональной деятельности.
17. Возникновение дисциплинарно организованной науки.
18. Формирование технических наук.
19. Становление социальных и гуманитарных наук.
20. Структура научного знания (познания).
21. Эмпирический и теоретический уровни знания (познания), критерии их различия.
22. Структура эмпирического знания (познания).
23. Структура теоретического знания (познания).
24. Основания науки.
25. Идеалы и нормы как основания науки.
26. Научная картина мира как основание науки. Функции научной картины мира.
27. Философские основания науки.
28. Формы научного познания.
29. Методы научного познания и их классификация.
30. Динамика науки как процесс порождения нового знания.
31. Проблема и проблемная ситуация в науке.
32. Научные традиции и новации, их взаимодействия.
33. Научные революции как перестройка оснований науки.
34. Научные революции и основные этапы развития науки.
35. Глобальные революции и типы научной рациональности.
36. Главные характеристики современной постнеклассической науки.
37. Современные процессы дифференциации и интеграции наук.
38. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований.
39. Роль синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах.
40. Взаимосвязь внутринаучных и социальных ценностей как условие развития современной науки.
41. Сближение естественных и социально-гуманитарных наук как особенность современной науки.
42. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце 20 – начале 21 веков.
43. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.
44. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере.
45. Постнеклассическая наука. Проблема сциентизма и антисциентизма.
46. Наука и паранаука.
47. Наука как социальный институт.
48. Историческое развитие способов трансляции научных знаний.

49. Научные сообщества. Научные школы. Подготовка научных кадров.
50. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема государственного регулирования науки.
51. Предмет философии биологии и его эволюция.
52. Биология в контексте философии и методологии науки XX века.
53. Биоэтика как новая наука.
54. Роль теории биологической эволюции в формировании принципов глобального эволюционизма.
55. От биологической эволюционной теории к глобальному эволюционизму.
56. Проблема системной организации в биологии.
57. Проблема системности в биологическом познании.
58. Воздействие биологии на формирование новых форм, установок и ориентации культуры.
59. Основные принципы и правила современной биомедицинской этики.
60. Социально-философский анализ проблем биотехнологий, генной и клеточной инженерии.
61. Экофилософия и проблемы формирования социальной экологии.
62. Экологические основы хозяйственной деятельности.
63. Экологические императивы современной культуры.
64. Образование, воспитание и просвещение человечества в свете экологических проблем человечества.
65. Особенности биосферы как области взаимодействия природы и общества.
66. Синтез идей экологии и эволюции в биологии.
67. Принципы биологического знания.
68. Концепции происхождения жизни.
69. Специфика живого.
70. Становление животноводства Древнего мира.
71. Агрικультура Средневековья и эпохи Возрождения (животноводство и ветеринария).
72. Совершенствование пород крупного рогатого скота, овец, свиней и других домашних животных в VIII веке. Переход от экстенсивных к интенсивным формам ведения животноводства.
73. Сеть ветеринарных школ и формирование научной ветеринарии в VIII веке.
74. Причины роста интенсификации сельского хозяйства и особенности его перехода на научную основу в разных странах в XIX – начале XX вв.
75. Сельскохозяйственные науки с 20-х годов XX века.

## Ключи (ответы) к тестовым заданиям для самопроверки

Тестовые задания	№ ответа				
	а	б	в	г	д
1	-	+	-	-	-
2	+	-	-	-	-
3	-	-	+	-	-
4	-	-	-	+	-
5	+	-	-	-	-
6	-	-	+	-	-
7	-	+	-	-	-
8	-	-	-	+	-
9	+	-	-	-	-
10	+	-	-	-	-
11	-	-	+	-	-
12	-	-	+	-	-
13	+	-	-	-	-
14	-	-	+	-	-
15	-	-	+	-	-
16	-	+	-	-	-
17	-	-	-	+	-
18	-	-	-	+	-
19	+	-	-	-	-
20	+	-	-	-	-
21	-	-	-	+	-
22	-	+	-	-	-
23	-	-	+	-	-
24	-	-	+	-	-
25	+	-	-	-	-
26	+	-	-	-	-
27	-	-	-	-	+
28	+	-	-	-	-
29	+	-	-	-	-
30	-	+	-	-	-
31	+	-	-	-	-
32	-	+	-	-	-
33	-	-	-	+	-
34	-	+	-	-	-
35	-	-	+	-	-
36	+	-	-	-	-
37	-	-	+	-	-
38	-	-	+	-	-
39	-	-	+	-	-
40	-	+	-	-	-

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА**

**ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ**

**КАФЕДРА ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН**

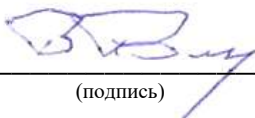
**Романов В.В.**

**Методические рекомендации для практических занятий  
по дисциплине «Иностранный язык»  
по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния**

**Рязань, 2021 г.**

Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Иностранный язык» для аспирантов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

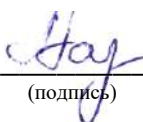
В.В. Романов  
(Ф.И.О.)

Методические рекомендации обсуждены на заседании кафедры.

Протокол «\_31\_» \_мая\_ 2021 г., протокол №\_10а\_

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин

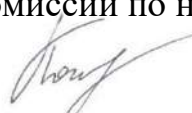
(кафедра)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Л.Н. Лазуткина  
(Ф.И.О.)

Методические рекомендации рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 г., протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния



И.А. Кондакова



## Оглавление

<b>Аспирант и иностранный язык.....</b>	<b>4</b>
<b>Вступительный экзамен по иностранному языку в аспирантуру.....</b>	<b>5</b>
Примерные тексты для чтения и перевода на вступительном экзамене в аспирантуру.....	6
Примерные тексты для реферирования статьи на вступительном экзамене в аспирантуру.....	8
Типовые предложения для составления рассказа о себе.....	9
<b>Экзамен кандидатского минимума по иностранному языку.....</b>	<b>11</b>
Требования к реферату.....	12
<b>ГРАММАТИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК</b>	
Английский язык.....	15
Немецкий язык.....	25
Русский язык.....	47
Список использованной литературы.....	54

## АСПИРАНТ И ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Кто такой аспирант? – Правильно, молодой ученый, – скажет большинство из нас. А кто такой ученый? На наш взгляд, это – не только тот, кто сведущ в какой-нибудь науке, например, математике или истории. Прежде всего, это – глубоко образованный человек с широким кругозором. Но высокообразованного человека трудно представить без знания иностранного языка, тем более в современном обществе, которому присуща массовая глобализация всех сторон жизни, в том числе и науки, которая в большинстве своих областей предполагает общение с иностранными коллегами, участие в международных научных конференциях, публикацию результатов исследований за рубежом и знакомство с работами иностранных авторов. Все это, вне всякого сомнения, требует владения иностранным языком на достойном уровне.

Если театр начинается с вешалки, то наука – с аспирантуры. Неслучайно в нашей стране одним из условий поступления в нее является **сдача вступительного экзамена по иностранному языку**. Кроме того, в процессе обучения в аспирантуре или работы над кандидатской диссертацией в порядке соискательства необходимо также сдать **кандидатский экзамен по иностранному языку**, для допуска к которому, в свою очередь, необходимо также выполнить ряд условий. Вот об этом мы сейчас и поговорим.

Согласно существующим требованиям Высшей Аттестационной Комиссии России, сдача кандидатских экзаменов необходима для получения права на защиту кандидатской диссертации, т.е., говоря иными словами, права на ведение научной деятельности в полном масштабе. Но, как показывает практика, ведение исследовательской работы вряд ли можно назвать полноценным, если исследователь не владеет иностранным языком. Тем более, что сейчас в Президиуме ВАК РФ активно обсуждается вопрос о том, что для защиты докторской диссертации, возможно, потребуется отзыв зарубежного оппонента, что, само собой, предполагает возможность общения с ним на иностранном языке. А в области медицины уже на современном этапе практикуются on-line – консультации с иностранными специалистами, особенно в области хирургии и трансплантологии.

Так как же ведется контроль за овладением иностранными языками в аспирантуре? Так же, как и в иных учебных заведениях: от простого к сложному. Так, например, для допуска к вступительному экзамену в аспирантуру, в отличие от кандидатского экзамена, не требуется соблюдения каких-либо условий, кроме предоставления стандартного пакета документов и личного заявления. В то время как для допуска к кандидатскому экзамену требуется написание реферата по исследуемой проблематике, который рассматриваются кафедрой иностранных языков, принимающей решение о допуске к экзамену.

Итак, из чего же состоят эти экзамены? И вступительный, и кандидатский экзамены предполагают три этапа: первый – чтение иностранного текста и письменный перевод со словарем. Как правило, на такое задание отводится примерно 15-20 минут, затем следует устный перевод текста научного характера (в зависимости от специальности) без словаря в присутствии экзаменатора. И, наконец, после этого следует собеседование с экзаменатором на иностран-

ном языке на предложенную им тематику. Например, на тему “Places of Interests in Moscow” (“Достопримечательности Москвы») или “Visiting the Public Library” («Посещение публичной библиотеки»). То есть, эти экзамены во многом схожи. Разница лишь в размере предлагаемых текстов и сложности предложенной темы для беседы (на кандидатском экзамене тексты больше по размеру, сложнее в силу наличия терминологической лексики и менее адаптированы для русскоязычного читателя).

Согласно принятым правилам, подготовка аспирантов по иностранным языкам включает в себя специальный учебный курс, рассчитанный на 100 академических часов (36 часов – практические занятия и 64 часа – самостоятельная работа), а формой аттестации как раз и служит написание и сдача реферата и, собственно, сам кандидатский экзамен. А это время аспиранты слушают лекции по грамматике, морфологии, синтаксису, стилистике иностранного языка, а в ходе практических занятий приобретают дополнительные навыки лексико-грамматической компетенции, а также устной и письменной речевой коммуникации. В ходе подобных занятий подбирается тема реферата, рекомендуется литература на иностранном языке, а работа над рефератом, как правило, соответствует избранной тематике диссертационного исследования и проводится под контролем преподавателя кафедры иностранных языков (иногда во взаимодействии с научным руководителем).

Безусловно, **кандидатские экзамены** – это серьезный шаг в жизни человека, своего рода «увертюра» его научной карьеры. Однако не стоит «сгущать краски»: сдать кандидатские экзамены можно, и причем сдать вполне успешно. Главное здесь – надлежащая подготовка, в то же время подкрепленная уверенностью в своих силах и способностях и лишенная ненужного страха и паники. Итак, поговорим обо всем по порядку.

## **ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В АСПИРАНТУРУ**

Сдача вступительного экзамена в аспирантуру предполагает ответ на три вопроса:

1. Чтение, письменный перевод со словарем на родной язык оригинального текста по специальности. Объем – 1500 печ. знаков (письменный перевод) или 2500 печ. знаков (устный перевод). Время на подготовку - 45 минут. Форма проверки – чтение части текста вслух, выборочная проверка подготовленного перевода.

2. Реферирование статьи по специальности. Объем – 500 знаков. Время подготовки – 5 минут.

3. Беседа на иностранном языке по вопросам, связанным с биографией, интересами соискателя и планами на будущее.

**Задание 1**  
**Примерные тексты для чтения и перевода**  
**на вступительном экзамене в аспирантуру**

**Text 1 (английский). Hereford**

**Hereford** cattle are a beef cattle breed, widely used both in intemperate areas and temperate areas, mainly for meat production.

Originally from Herefordshire, England, United Kingdom, more than five million pedigree Hereford cattle now exist in over 50 countries. The Hereford cattle export trade began from United Kingdom in 1817, starting in Kentucky, United States, spreading across the United States and Canada through Mexico to the great beef-raising countries of South America. Today, Hereford cattle dominate the world scene from Australasia to the Russian steppes. They can be found in Israel, Japan and throughout continental Europe and Scandinavia.

They are found in the temperate parts of Canada, the United States and Russia, as well as the temperate parts of Australia, the centre and east of Argentina, in Uruguay, and New Zealand, where they make up the largest proportion of registered cattle. They originally found great popularity among ranchers of the American Southwest, testament to the hardiness of the breed; while originating in cool, moist Britain, they have proven to thrive in much harsher climates on nearly every continent.

The World Hereford Council is based in the United Kingdom; the Secretary General, Mrs. Jan Wills, is from New Zealand. There are currently 17 member countries with 20 Hereford societies and 10 nonmember countries, with a total of eight societies.

**Text 2 (английский). Animal care**

Sheep are kept in mobs in paddocks, in pens, or in a barn. Freshly shorn hoggets can be very susceptible to wet, windy weather and can quickly succumb to exposure. Sheep have to be kept dry for one to two days before shearing so that the fleece is dry enough to be pressed and to protect the health of the shearers.

Sheep, particularly those kept inside, are vaccinated after they are born. The lambs receive their first antibodies via their mother's colostrum in the first few hours of life, then a vaccination booster every six weeks for next three months, and then by booster every six months thereafter.

Weaning is a critical period in the life of young sheep. Sheep of this age need careful observation to find any weaners that are hollow, have a pale skin, or are falling behind the mob. Weaners are very susceptible to the deadly Barbers Pole worm (*Haemonchus contortus*), fly strike (Myiasis), scabby mouth, mycotic dermatitis, pneumonia, fluctuations in feed availability, and general ill thrift.

Farmers work with animal nutritionists and veterinarians to keep sheep healthy and to manage health problems. Lambs may be castrated and have their tails docked for easier shearing, cleanliness, and to help protect them from fly strike. Shearers or farmers need to remove wool from the hindquarters around the anus so that droppings do not adhere. In the southern hemisphere this is called *dagging* or crutching.

Sheep need fresh water from troughs or ponds, except in some countries, such as New Zealand, where there is enough moisture in the grass to satisfy this requirement.

Upon being weaned from ewe's milk, they eat hay, grains, and grasses. The lambs are weaned due to increasing competition between the lamb and ewe for food. Sheep are active grazers where such feed is available at ground or low levels. They are usually given feed twice a day from troughs or are allowed to graze in a pasture.

### **Text 3 (немецкий). Schweinehaltung**

Ein beispielhaft 305 Tage dauernder Produktionszyklus, den gewöhnlich mehrere hundert Tiere parallel durchlaufen, beginnt mit der Empfängnis und endet mit dem Abtransport zur Schlachtung. Auf eine Trächtigkeitsperiode von 114 Tagen folgt ein 2- bis 3-wöchiger Wurfzeitraum, dann eine 6- bis 7-wöchige Aufzucht, und schließlich eine 18-wöchige Mast. Diese Produktionsschritte finden entweder alle innerhalb eines Betriebs statt (*geschlossenes System*) oder sind auf mehrere spezialisierte Betriebe aufgeteilt. Beim *geschlossenen System* verzichten die Betriebe auf jeden Zukauf von Tieren und nehmen am Züchtungsfortschritt nur über das Ebersperma teil. Mit der vermehrten Verwendung von Hybriden ist die Züchtungsstufe jedoch häufig in spezialisierte Betrieben ausgelagert, auch die Ferkelerzeugung wird manchmal von der Mast getrennt.

Bei Schweinen in der Intensivtierhaltung sind adäquate Ernährung und Bewegungsfreiheit nötig und wichtig, um Muskel-, Knochen- und Gelenkfehlentwicklungen vorzubeugen. Der Tag-Nacht-Rhythmus ist für die Tiere wichtig. Des Weiteren wurde beobachtet, dass Schweine unter Freilandbedingungen in kleinen sozialen Gruppen leben und einen ausgeprägten Erkundungstrieb besitzen. Isolation von Individuen wirkt sich stark negativ aus. Daher werden in modernen Mastställen die Gruppengrößen den natürlichen Verhalten der Schweine angepasst. Es werden Gruppengrößen von ca 25 bis 300 Schweinen gehalten. Bei diesen Voraussetzungen können die Tiere ihren Platz nach ihren natürlichen Verhaltensweisen in Schlaf-, Bewegungs-, Fress-, und Kotbereich aufteilen. Ändert man die Gruppenzusammensetzung, so kann es zu Aggressionen kommen. Ferkelkastrationen sind nötig, da das Fleisch von Ebern einen starken Eigengeruch nach Urin entwickeln kann. Dieses Fleisch gelangt nicht in den Handel und wird meistens vernichtet. Eine Kastration ohne Betäubungsmittel ist für die Tiere schmerzhaft und wird derzeit noch bei 20 Millionen Schweinen durchgeführt.

### **Text 4 (русский). Херефорд**

Херефордский крупный рогатый скот является породой крупного рогатого скота мясного скота, широко используется как в невожатанных, так и в умеренных районах, главным образом для производства мяса.

Первоначально из Херефордшира, Англия, Соединенное Королевство, более пяти миллионов родословных херефордского скота теперь существуют в более чем 50 странах. В 1817 году в Великобритании была начата торговля импортером крупного рогатого скота в Херефорде, которая началась в Кентукки, США, и распространилась по всей территории Соединенных Штатов и Канады через Мексику в страны, занимающиеся выращиванием говядины в

Южной Америке. Сегодня херефордский крупный рогатый скот доминирует на мировой арене от Австралии до русских степей. Их можно найти в Израиле, Японии и во всей континентальной Европе и Скандинавии.

Они встречаются в умеренных частях Канады, Соединенных Штатов и России, а также в умеренных частях Австралии, в центре и востоке Аргентины, в Уругвае и Новой Зеландии, где они составляют самую большую долю зарегистрированных крупный рогатый скот. Первоначально они находили большую популярность среди владельцев ранчо американского Юго-запада, свидетельствующих о выносливости породы; в то время как они росли в прохладной, влажной Британии, они, как оказалось, процветают в гораздо более суровых климатах почти на каждом континенте.

Всемирный совет Херефорд основан в Соединенном Королевстве; Генеральный секретарь г-жа Ян Уиллс из Новой Зеландии. В настоящее время насчитывается 17 стран-членов с 20 херефордскими обществами и 10 странами, не являющимися членами, в которых насчитывается в общей сложности восемь обществ.

## Задание 2

### Примерные тексты для реферирования статьи на вступительном экзамене в аспирантуру

#### **Text 1 (английский). Beef production**

Other than the few bulls needed for breeding, the vast majority of male cattle are slaughtered for meat before the age of three years. Most of these beef animals are castrated as calves to reduce aggressive behavior and prevent unwanted mating, although some are reared as uncastrated *bull beef*. A bull is typically ready for slaughter one or two months sooner than a castrated male or a female, and produces proportionately more, leaner muscle.

Frame score is a useful way of describing the skeletal size of bulls and other cattle. Frame scores can be used as an aid to predict mature cattle sizes and aid in the selection of beef bulls. Frame scores are calculated from hip height and age. In sales catalogues, this measurement is frequently reported in addition to weight and other performance data such as estimated breed value

**Text 2 (английский). Bulls** are much more muscular than cows, with thicker bones, larger feet, a very muscular neck, and a large, bony head with protective ridges over the eyes. These features assist bulls in fighting for domination over a herd, giving the winner superior access to cows for reproduction. The hair is generally shorter on the body, but on the neck and head there is often a "mane" of curlier, wooly hair. Bulls are usually about the same height as cows or a little taller, but because of the additional muscle and bone they often weigh far more.

In horned cattle the horns of bulls tend to be thicker and somewhat shorter than those of cows, and in many breeds they curve outwards in a flat arc rather than upwards in a lyre shape. It is not true, as is commonly believed, that bulls have horns and cows do not: the presence of horns depends on the breed, or in horned breeds on whether the horns have been disbudded (conversely, in many breeds of sheep it is indeed only the males which have horns).

### **Text 3 (немецкий). Kleinere Tierzucht**

Daneben sind Hobbyzüchter (auch Kleintierzüchter), die sich vor allem Hunden, Katzen, Kaninchen und Meerschweinchen, Reptilien, Fischen sowie einer Reihe von Vogelarten, zum Beispiel Hühnern, Tauben (Taubenzucht), Sittiche, Sing- und Greifvögel, widmen. Auswüchse hier sind so genannte Qualzuchten, das heißt die Förderung von Merkmalen, die zu Lasten der Gesundheit der Individuen gehen, um in den häufigsten Fällen das optische Erscheinungsbild markanter zu gestalten.

Vornehmlich in den Zoologischen Gärten werden Arten gezüchtet, die vom Aussterben bedroht sind. Dazu zählen insbesondere exotische Arten.

### **Текст 4 (русский).**

**Быки** гораздо более мускулисты, чем коровы, с более толстыми костями, большими ногами, очень мускулистой шеей и большой костлявой головой с защитными гребнями на глазах. Эти функции помогают быкам сражаться за доминирование над стадом, предоставляя победителю превосходный доступ к коровам для размножения. Волосы, как правило, короче на теле, но на шее и голове есть «грива» из более пышных, шерстистых волос. Быки обычно примерно такой же высоты, как у коров или немного выше, но из-за дополнительных мышц и костей они часто весят гораздо больше.

У рогатого скота рога быков, как правило, толще и несколько короче, чем у коров, и во многих породах они выгибаются наружу в плоской дуге, а не вверх по лировидной форме. Неверно, как принято считать, что у быков нет рогов и у коров нет: присутствие рогов зависит от породы или рогатых пород от того, были ли разданы рога (наоборот, во многих породах овец это действительно только у самцов, у которых есть рога).

### **Задание 3**

#### **Беседа на иностранном языке о биографии, интересах и планах на будущее**

#### **Типовые предложения для составления рассказа о себе (английский язык)**

- 1) My name is ...
- 2) I was born on the ... of ... (January, March, September) 1990 (1989, 1980).
- 3) I am ... years old.
- 4) I live in Ryazan (Spask, Rybnoye...).
- 5) I have a family.
- 6) My family is large / not large.
- 7) It consists of my father, my mother, my brother, my sister and me.
- 8) My father's name is ... He is ... (42, 50, ...). He is a driver / a builder / an engineer...
- 9) My mother's name is ... She is ... (33, 40 ...). She is a teacher, a doctor, a business lady...
- 10) My sister's / brother's name is ... She / he is ... (10, 17, 25). She / he is a pupil, a student, an engineer.
- 11) I have many friends. My best friend's name is ...

- 12) I have a hobby. I like reading books / collecting stamps ... (I am fond of sports / football, basketball ..., gardening / reading).
- 13) Now let's pass to my biography.
- 14) I finished school number ... in ... (1980, 1990, 1995) with a gold / silver medal.
- 15) My favorite subjects at school were ...
- 16) In ... I entered the Agrotechnological University, the Department of Economics / Bookkeeping / Technology / Engineering / Automobiles / Agrotechnology / Vet Medicine and Biotechnology.
- 17) My favorite subjects at the University were ...
- 18) I graduated from the University in ... with the red diploma.
- 19) When I was a student I was interested in science / engineering / economics ...
- 20) So I decided to become a post graduate student.
- 21) My scientific leader is Professor ...
- 22) The theme of my dissertation (thesis) will be "..."
- 23) Thank you for your attention.

**Типовые предложения для составления рассказа о себе  
(немецкий язык)**

- 1) Ich heiÙe ...
- 2) Ich war am ... (Januar, Mrzt, September) 1990 (1989, 1980) geboren.
- 3) Ich bin ... Jahre alt.
- 4) Ich lebe in Rjasan (Spask, Ribnoye...).
- 5) Ich habe eine Familie.
- 6) Meine Familie ist groÙ / nicht groÙ.
- 7) Sie besteht aus meinen Vater, meine Mutter, meinen Bruder, meine Schwester, und mich.
- 8) Mein Vater heiÙt ... Er ist ... (42, 50, ...) Jahre alt. Er ist einen Autofahrer / Bauarbeiter / Ingenieur...
- 9) Meine Mutter heiÙt ... Sie ist ... (33, 40 ...) Jahre alt. Sie ist eine Lehrerin / Ärztin / Verkäuferin...
- 10) Meine Schwester / Mein Bruder heiÙt ... Sie / Er ist ... (10, 17, 25) Jahre alt. Sie / Er ist eine Schülerin / einen Schüler, eine Studentin / einen Student ...
- 11) Ich habe viele Freunde. Mein(e) besser Freund heiÙt ...
- 12) Ich habe ein Hobby. Ich lese viel / treibe Sport ... (Ich liebe FuÙball, Basketball ..., Gartenbau ...).
- 13) Ich kam aus der Schule in ... (1980, 1990, 1995).
- 14) Im Jahre ... gang ich auf die agrotechnischen Universität, ökonomisch / buchhalterisch / technologisch / ingenieurisch / autobahnisch / agrotechnisch / Veterinär und Biotechnologie Fakultät.
- 15) Meine beliebte Disziplin waren ...
- 16) Ich stidierte im Jahre ... aus.
- 17) Wann war ich Student, interessierte ich mich für Wissenschaft.
- 18) Deshalb vornahm ich mich zu Aspirant sein.
- 19) Mein wissenschaftlicher Berater ist Professor ...
- 20) Das Thema meiner Dissertation ist "..."
- 21) Danke für die Achtung!



## **Типовые предложения для составления рассказа о себе (русский язык)**

- 1) Меня зовут ...
- 2) Я родился ... .. (январь, март, сентябрь) 1990 (1989, 1980).
- 3) Мне ... лет.
- 4) Я живу в Рязани (Спаске, Рыбном ...).
- 5) У меня семья.
- 6) Моя семья большая / не большая.
- 7) Она состоит из моего отца, моей матери, моего брата, моей сестры и меня.
- 8) Имя моего отца ... Ему ... (42, 50, ...). Он водитель / строитель / инженер ...
- 9) Имя моей матери ... Ей ... (33, 40 ...). Она учитель, врач, бизнес-леди ...
- 10) Имя моей сестры / брата ... Ей / ему ... (10, 17, 25). Она / он ученик, студент, инженер.
- 11) У меня много друзей. Моего лучшего друга зовут ...
- 12) У меня есть хобби. Мне нравится читать книги / собирать марки ... (Я увлекаюсь спортом / футболом, баскетболом ..., садоводством / чтением).
- 13) Теперь перейдем к моей биографии.
- 14) Я закончил школу ... в ... (1980, 1990, 1995) с золотой / серебряной медалью.
- 15) Мои любимые предметы в школе были ...
- 16) В ... Я поступил в ... университет, факультет экономики и менеджмента / технологический / инженерный / автомобильный / ветеринарной медицины и биотехнологий.
- 17) Мои любимые предметы в университете были ...
- 18) Я окончил университет в ... с красным дипломом.
- 19) Когда я был студентом, я интересовался наукой / инженерией / экономикой ...
- 20) Поэтому я решил стать аспирантом.
- 21) Мой научный руководитель - профессор ...
- 22) Тема моей диссертации будет «...»
- 23) Спасибо за внимание.

## **ЭКЗАМЕН КАНДИДАТСКОГО МИНИМУМА ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ**

Сдаче экзамена по иностранному языку предшествует написание аспирантом или соискателем реферата по одной из тем в рамках специальности (направления подготовки).

Для написания реферата требуется найти материал на английском языке, который может быть представлен в книгах, журналах или сети Интернет (поисковые системы Google, Yahoo). Аспирант (соискатель) выполняет реферат на иностранном языке иноязычной научной литературы по специальности, которую он прочитал и письменный перевод реферата на русский язык. Объем реферата – 15 000 печатных знаков на иностранном языке + перевод.

Успешное выполнение реферата и его письменного перевода является условием допуска ко второму этапу экзамена. Качество перевода оценивается по зачетной системе.

## РЕФЕРАТ

**Структура реферата** следующая: титульная страница, текст переведенного на русский язык материала (Times New Roman, размер шрифта 14, междустрочный интервал 1,5; поля: слева – 3, справа, сверху и внизу - 2), далее идет текст на английском языке и список использованной литературы.

**РАБОТЫ МЕНЬШЕГО ОБЪЕМА К РАССМОТРЕНИЮ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ !**

*Образец титульной страницы*

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИ-  
ВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА

КАФЕДРА ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

РЕФЕРАТ по английскому (немецкому, русскому) языку на тему:  
**(указание темы обязательно !)**

Выполнил аспирант (соискатель)  
Иванов Иван Иванович

Рязань, 2016

**Обязательным элементом реферата является список использованной литературы**, включающий выходные данные источников информации на английском языке (автор, название, год издания, издательство, номер журнала, Интернет-ссылка и т.д.), а также словарь, которым пользовался аспирант или соискатель.

Для сдающих английский или немецкий язык запрещается включать в список использованной литературы источники информации типа V.A. Belyayev “Management”, Moscow, 2006. В противном случае Вы утверждаете, что читали книгу на английском языке, автором которой был русский автор. Согласитесь, это звучит странно. Для сдающих русский язык запрещается включать в список использованной литературы источники на английском и немецком языке.

Запрещается включать в список литературы источники только российских авторов.

**РЕФЕРАТ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ПЕРЕВОД С ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА НА РУССКИЙ!** Аспиранты, утверждающие, что в ходе написания реферата они переводили найденные материалы с русского языка на английский, **ДО ЭКЗАМЕНА НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.**

Аспиранты, сдающие экзамен по русскому языку как иностранному, готовят реферат, представляющий перевод текста с русского на английский (немецкий).

**Срок сдачи реферата – за 2 недели до даты экзамена кандидатского минимума.**

**Экзамен кандидатского минимума по иностранному языку содержит три вопроса:**

1. Чтение вслух и перевод специального текста со словарем (2500 знаков)
2. Чтение незнакомого текста (1000 знаков) и изложение его основной идеи на русском языке (1-2 ПРЕДЛОЖЕНИЯ).
3. Автобиографическое сообщение (объем 15-20 предложений)

Список вопросов к третьему заданию экзамена:

*Английский язык*

When did you graduate from the University?

What University did you graduate from?

What department did you graduate from?

What courses did you like best? Least? Why?

How did you rank at the University?

Have you got a diploma with high honours?

Do you feel that you have received a good general training?

When did you decide to take a- postgraduate course?

Why did you decide to take a postgraduate course?

Why do you think you will succeed in a postgraduate course?

How interested are you in research work?

What personal characteristics are necessary for success in your chosen field?

Are you going to take a full time or correspondence course?

How will you manage to support yourself while studying?

Will you find it difficult to live on your grant?

Do you live on your own or with your parents?

Are you single or married?

What do you do to keep you in good physical condition?

What are your strengths and weaknesses?

What leisure activities do you enjoy?

Do you like to read? If you do what kind of books do you prefer?

If you don't, why?

You have got some friends, haven't you? What kind of a person is your closest friend?

Which of your parents has had the most profound influence on you?

Do you go in for extreme sports?

Which of your college years was the most difficult?

Have you ever had any difficulty in getting along with fellow students and professors?

Did you enjoy your five years at the University?

Have you ever been abroad?

What do your parents do?

Are there any scientists in your family or among your relatives?

***Немецкий язык***

Wie heißen Sie?

Wohnort?

Welche Hochschule haben Sie ablosviert?

Erzählen Sie über Ihre Familie und Ihren Familienstand!

Ihr Freunde- und Bekanntenkreis?

Haben Sie Hobbys? Was machen Sie in Ihrer Freizeit gern?

Arbeiten Sie? Wenn ja, dann erzählen Sie über Ihr berufliches Leben! Worin besteht für Sie der Sinn des Lebens?

Kinder?

Fremdsprachen?

Alter?

Was lesen Sie gern?

Deutschsprachige Länder?

Studentenkonferenz?

Charakterzüge?

Ihre starken und schwachen Seiten?

Soziale Kompetenzen (Softskills)?

Wofür würden Sie Ihr Leben riskieren?

Was hätten Sie werden wollen, wenn Sie nicht das geworden wären, was Sie heute sind?

Warum wissenschaftliche Tätigkeit?

***Русский язык***

Когда вы закончили университет?

Какой университет вы закончили?

На каком факультете вы учились?

Какие курсы вам понравились больше всего? Наименее?

Считаете ли вы, что получили хорошую общую подготовку?

Когда вы решили поступать в аспирантуру?

Почему вы решили поступать в аспирантуру?

Насколько вы заинтересованы в исследовательской работе?

Вы живете самостоятельно или с родителями?

Вы одиноки или женаты?

Что вы делаете, чтобы держать вас в хорошем физическом состоянии?

Каковы ваши сильные и слабые стороны?

Какой досуг вам нравится?

Вы любите читать? Какие книги вы предпочитаете?

Если вы этого не делаете, почему?

У тебя есть друзья, не так ли? Кто ваш самый близкий друг?

Кто из ваших родителей оказал на вас самое глубокое влияние?

Вы занимаетесь экстремальными видами спорта?

Как давно вы в России?

Вы когда-нибудь были за границей?

# ГРАММАТИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

## Артикль

В английском языке существует 3 артикля: неопределенный (A / AN), определенный (THE) и нулевой (иными словами артикль отсутствует). Артикль всегда относится к существительному и обычно ставится перед ним. Если существительное имеет определение, то артикль ставится не перед существительным, а перед определением.

Неопределенный артикль может иметь форму A или AN. Выбор формы зависит от звука, с которого начинается следующее за артиклем слово. Если следующее за артиклем слово начинается с согласного звука, неопределенный артикль имеет форму A. Если следующее за артиклем слово начинается с гласного звука, артикль имеет форму AN.

► **Неопределенный артикль** употребляется с **исчисляемыми существительными, стоящими в единственном числе**. Данный артикль употребляется в случае, если мы говорим о чем-то неизвестном, впервые. На место неопределенного артикля можно поставить одно из следующих слов: один, любой, каждый, всякий.

Устойчивые словосочетания, в которых всегда употребляется неопределенный артикль: *have a look (посмотри!), have a good time, that's a pity (жаль), two times a week, ten times a year, in a hurry (торопиться), take a seat (сесть), for a long time (долгое время), in a quiet voice (тихим голосом), to tell a lie (лгать, говорить неправду)*.

► **Определенный артикль** употребляется в случаях, когда мы говорим о чем-то уже известном. Данный артикль может употребляться с существительными, как в единственном, так и во множественном числе. Определенный артикль употребляется только в случаях, когда оба собеседника (говорящий и слушающий) знают, о чем или о ком идет речь. На место определенного артикля можно поставить одно из следующих слов: данный, вот этот, именно этот.

Определенный артикль может употребляться в обобщающей (классифицирующей) функции. Например: *The horse is a beautiful animal* (в данном случае имеется в виду не отдельно взятая лошадь и не конкретный конь, а лошадь, как представитель класса лошадей; перед словом животное мы употребляем неопределенный артикль, поскольку лошадь – лишь ОДНО из красивых животных).

Существительное, которому предшествует превосходная степень прилагательного или порядковое числительное, всегда употребляется с артиклем THE (*the most interesting book, the biggest apple, (the first book, the seventh exercise)*).

Артикль THE никогда не употребляется в конструкции THERE IS / THERE ARE, употребленной в любом времени. В данной конструкции употребляется либо неопределенный, либо нулевой артикль.

Артикль не употребляется перед словами LAST (прошлый) и NEXT (следующий). Например: *last week, next year*. Однако если слово LAST употреблено в значении «ПОСЛЕДНИЙ», перед ним употребляется артикль THE. Например: *the last page*.

Неисчисляемые существительные **никогда не употребляются с неопределенным артиклем** и не имеют форму множественного числа. Если речь идет о веществе как таковом, то артикль не употребляется (*I never have jam*). Если речь идет об определенном количестве вещества, то употребляется определенный артикль THE (*Could you pass the jam, please?*)

Устойчивые словосочетания, в которых всегда употребляется определенный артикль: *in the open* (на свежем воздухе), *on the right / on the left, to tell the truth, at the weekend, to the mountains, in the morning / in the afternoon / in the evening, do the shopping, at the lesson, by the way* (между прочим), *at the age of ..., what's the time?, in the country* (за городом), *at the seaside, to the seaside, go to the cinema / theatre, in the dark*.

Существительные во множественном числе чаще всего употребляются без артикля (нулевой артикль). Однако! Сравним 2 похожих существительных в одной ситуации:

Мама купила **яблоки**. Испеки тирог из **яблок**. Мы ничего не знаем про яблоки в первом предложении, поэтому данное существительное будет употребляться без артикля. Во втором же предложении речь идет о яблоках, которые купила мама, а не о каких-то других. В этом случае требуется артикль THE.

Без артикля употребляются названия стран (исключения the USA, the Netherlands, а также названия стран, содержащие слова Kingdom и Union – the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, the Soviet Union), названия городов, имена и фамилии людей (кроме случаев, когда мы говорим о всей семье, например: *the Smirnovs* – Смирновы или семья Смирновых), названия улиц, названия видов спорта, спортивных игр, наук и учебных предметов.

Также без артикля употребляются некоторые устойчивые выражения: *go by car, go by bus ..., on foot* (пешком), *go to bed, go home, have breakfast* (dinner, supper), *in winter* (in summer), *at home* (at school), *at night, watch TV, on Monday* (on Tuesday,... on Sunday), *in class* (before classes, after classes)

### Тренинг

Заполните пропуски артиклями *a* (an), *the*, где это необходимо:

- 1) \_\_\_\_\_ dog is \_\_\_\_\_ only thing on earth that loves him.
- 2) \_\_\_\_\_ Americans like \_\_\_\_\_ fat books.
- 3) \_\_\_\_\_ moon moves round \_\_\_\_\_ earth.
- 4) All children like \_\_\_\_\_ toys.
- 5) Who opened \_\_\_\_\_ window?
- 6) James married \_\_\_\_\_ doctor.
- 7) She lives in \_\_\_\_\_ centre of Glasgow.
- 8) We decided to wait for her in \_\_\_\_\_ sixteenth Room.
- 9) He is \_\_\_\_\_ oldest son in the family.
- 10) I'd like \_\_\_\_\_ glass of water.
- 11) Most people like \_\_\_\_\_ rest.
- 12) I saw him raise \_\_\_\_\_ right hand.
- 13) He was \_\_\_\_\_ very tall man.
- 14) The lecture is in Room \_\_\_\_\_ 17.

Ключ: 1) the (именно его собака), the (слово only, «единственный» предполагает что-то или кого-то общеизвестного); 2) – (мн.ч.), - (мн.ч.); 3) the луна – единственный в своем роде предмет), the (земля – единственный в своем роде предмет); 4) – (мн.ч.); 5) the (скорее всего, имеют в виду конкретное окно, возможно даже указывая на него); 6) a (мы не знаем ничего про доктора, она упоминается впервые и ее специализация нам неизвестна); 7) the (центр города в каждом городе один, значит все знают, о чем идет речь); 8) the (перед существительным, определяемым порядковым числительным, всегда употребляется определенный артикль, предмет конкретный); 9) the (перед существительным, определяемым превосходной степенью прилагательного, ставится определенный артикль, что-то «самое» - всегда известно всем); 10) a (стакан упоминается впервые, мы ничего не знаем о нем: большой или маленький, прозрачный или нет и т.д.); 11) – (отдых – это абстрактное понятие); 12) the (правая рука у любого человека одна, поэтому она определенная); 13) a (он – один из высоких людей, но не единственный); 14) – (артикль не используется перед количественными числительными).

### Имя числительное

В английском языке, как и в русском, существуют количественные числительные (1, 2, 3, 4, 5...) и порядковые числительные (первый, второй, третий, четвертый, пятый...).

Количественные числительные с 13 до 19 образуются с помощью суффикса -TEEN:

13 – thirteen

14 – fourteen

15 – fifteen

16 – sixteen

17 – seventeen

18 – eighteen

19 – nineteen.

Количественные числительные, обозначающие десятки (20, 30, сорок и т.д.) образуются с помощью суффикса – TY:

20 – twenty

30 – thirty

40 – forty

50 – fifty

60 – sixty

70 – seventy

80 – eighty

90 – ninety.

Необходимо быть более внимательным при произнесении суффиксов –ty / -teen. В противном случае может оказаться, что вам не 19 лет, а 90.

Далее числительные строятся следующим образом: 100 – one hundred, 200 – two hundred, 300 – three hundred и т.д. 1000 – one thousand, 2000 – two thousand, 3000 – three thousand и т.д. Обратите внимание на отсутствие окончания – S после слов HUNDRED и THOUSAND.

При образовании сложных числительных типа 247 или 2362 между разрядами десятков и сотен появляется союз AND. То есть вышеуказанные числительные будут выглядеть следующим образом: 247 – two hundred and forty seven, 2362 – two thousand three hundred and sixty two.

Года в датах читаются как пара двухзначных чисел. Например: 1984 = nineteen eighty four.

Десятичные дроби читаются следующим образом: 2,2 = two point two; 5, 63 = five point six three; 6,982 = six point nine eight two; 0,34 = point three four и т.д.

Порядковые числительные образуются путем прибавления –TH к количественному числительному. Например: седьмой – the seventh; пятнадцатый – the fifteenth; семьдесят седьмой – the seventy seventh; сто сорок пятый – the one hundred and forty fifth. Существует 3 исключения: ПЕРВЫЙ – the first; ВТОРОЙ – the second; ТРЕТИЙ – the third. Обратите внимание на то, что все порядковые числительные используются с определенным артиклем THE.

Простые дроби читаются так: числитель – как количественное числительное, а знаменатель – как порядковое числительное. Например:  $\frac{1}{4}$  = one fourth;  $\frac{2}{3}$  = two third.

При указании дат стоит обратить внимание на разницу в написании и чтении. Например: on May, 21 2011 = on the twenty first of May twenty eleven.

### Степени сравнения прилагательных и наречий

Как и в русском языке существует три степени сравнения прилагательных и наречий: положительная, сравнительная и превосходная.

Положительная степень сравнения – это та форма прилагательного, которая встречается в словаре: *big, small, interesting, beautiful*.

Сравнительная степень употребляется, когда мы сравниваем два и более объекта. При этом мы часто употребляем слово THAN (чем). Сравнительная степень может образовываться двумя способами:

а) если прилагательное или наречие содержит 1-2 слога, то форма сравнительной степени сравнения образуется путем прибавления к положительной форме суффикса –ER. Например, *small – smaller, big – bigger*.

б) если прилагательное или наречие содержит более двух слогов, его сравнительная степень сравнения образуется путем постановки слова MORE (более) перед положительной формой. Например, *interesting – more interesting, beautiful – more beautiful*.

Превосходная степень сравнения употребляется, когда мы говорим о чем-то самом-самом. Существует два способа образования превосходной степени сравнения прилагательных или наречий:

а) если прилагательное или наречие содержит 1-2 слога, то форма превосходной степени сравнения образуется путем прибавления к положительной форме суффикса –EST. Например, *small – smallest, big – biggest*.

б) если прилагательное или наречие содержит более двух слогов, его превосходная степень сравнения образуется путем постановки слова MOST (самый) перед положительной формой. Например, *interesting – most interesting, beautiful – most beautiful*.

Обратите внимание на некоторые особенности написания!



Если положительная форма оканчивается на согласный звук, которому предшествует краткий гласный звук, то при образовании сравнительной или превосходной степени сравнения происходит удвоение конечной согласной. Например, *big – bigger - biggest*.

Если положительная форма прилагательного или наречия оканчивается на –у, которой предшествует согласный звук, то при образовании сравнительной или превосходной степени сравнения буква –у поменяется на букву –i. Например, *easy – easier - easiest*.

Перед существительным, определяемым превосходной степенью сравнения прилагательного, всегда употребляется определенный артикль THE.

Некоторые прилагательные и наречия образуют степени сравнения не по правилу. Это так называемые исключения, и к ним могут быть отнесены следующие слова:

Положительная Степень	Сравнительная Степень	Превосходная степень
Good (хороший), Well (хорошо)	Better	the best
Bad (плохой) Badly (плохо)	Worse	the worst
Many (много с исчисл.) Much (много с неисчис.)	More	the most
Little (мало с исчисл.) Few (мало с неисчис.)	less	the least
Far (далекий, далеко)	Further	the furthest

### Тренинг

*Поставьте прилагательное, стоящее в скобках, в нужную степень сравнения:*

- 1) It's a very nice room. It \_\_\_\_\_ (nice) room in the hotel.
- 2) Our hotel was \_\_\_\_\_ (cheap) than all the others in the town.
- 3) Everest is \_\_\_\_\_ (high) mountain in the world.
- 4) The exam was quite difficult - \_\_\_\_\_ (difficult) than we expected.
- 5) The book you lent me was \_\_\_\_\_ (interesting) book I have ever read.
- 6) I know him well – probably \_\_\_\_\_ (well) than anybody else.
- 7) It's \_\_\_\_\_ (cold) today than it was yesterday.
- 8) It was \_\_\_\_\_ (difficult) exercise he has ever done.
- 9) Yesterday was \_\_\_\_\_ (hot) day of the year.

*Ключ:* 1) the nicest; 2) cheaper; 3) the highest; 4) more difficult; 5) the most interesting; 6) better; 7) colder; 8) the most difficult; 9) the hottest.

### Английский вопрос. Порядок слов в вопросительном предложении

Английское предложение имеет фиксированный порядок слов: подлежащее + сказуемое + второстепенные члены предложения. Иногда в начало предложения может выноситься обстоятельство времени. Каждое предложение обязательно имеет оба главных члена: подлежащее и сказуемое! В случае с без-

личными предложениями типа «Идет снег. / Темнеет» в качестве подлежащего выступает местоимение **it**. Например, *It is snowing. / It is getting dark.*

Английское вопросительное предложение также имеет фиксированный порядок слов: вопросительное слово (если оно есть) + вспомогательный глагол + подлежащее + сказуемое + второстепенные члены предложения.

Существует несколько типов вопросов: **общие** (предполагают ответ «ДА» или «НЕТ», не имеют вопросительных слов), **специальные** (начинаются с одного из вопросительных слов и предполагают детальный ответ), **альтернативные** (предлагают отвечающему возможность выбора между одним из вариантов. Например, Ты любишь яблоки или груши?) и **вопрос-переспрос** (утвердительное предложение, заканчивающееся переспросом «Не так ли / не правда ли?»).

В качестве вопросительных слов могут выступать следующие слова: *Кто? – Who? / Что? или Кто он по профессии? или Какой? – What? / Кого? или Кому? – Whom? / Чей? – Whose? / Сколько? – How many? (с исчисляемыми объектами) или How much? (с неисчисляемыми) / Где? или Куда? – Where? / Когда? – When? / Почему? – Why?*

**Специфика вопросов к подлежащему** заключается в том, что в таких вопросах не требуется вспомогательный глагол и порядок слов будет следующий: Вопросительное слово + сказуемое + второстепенные члены предложения (например, Кто сделает эту работу? – *Who will do this work?*)

Учащиеся часто не понимают, что такое вспомогательный глагол и какая его форма требуется в том или ином предложении. На самом деле ситуация не так уж и сложна, как это может показаться на первый взгляд. Необходимо запомнить всего несколько вещей. Чтобы употребить верную форму вспомогательного глагола в Вашем вопросе, необходимо определить сказуемое и посмотреть из скольких слов оно состоит.

1. Если сказуемое состоит из двух-трех слов (например, *is reading, has played, will go, have been doing*), то первое слово в форме сказуемого и является этим самым вспомогательным глаголом, который необходимо вынести в вопросе в начало предложения сразу за вопросительным словом, если таковое имеется. Обратите внимание, что второе, а иногда и третье слова являются сказуемыми в вопросительном предложении, сохраняя при этом свою форму и все имеющиеся окончания. Например, предложение «Когда ты сделаешь это?» будет выглядеть следующим образом: *When (вопр. слово) will (вспомогат. гл.) you (подлеж.) do (сказуем.) it (второст. член)?*

2. Если сказуемое состоит из одного слова, то возможно всего два варианта: это Present Simple (настоящее время) или Past Simple (прошедшее время). Если в Вашем предложении употребляется настоящее время, то в качестве вспомогательного глагола может использоваться DO (подлежащее стоит в любой форме, КРОМЕ 3 лица единственного числа/ DOES (подлежащее стоит в форме 3 лица ед.ч.). Например, *Что ты делаешь по вечерам? – What (вопр. слово) do (вспомогат. глагол) you (подлеж.) do (сказуемое) in the evenings (второст. члены предложения)?*

Если в Вашем предложении употребляется прошедшее время, то в качестве вспомогательного глагола будет употребляться DID независимо от того, в каком лице или числе представлена форма подлежащего. Например, *Когда ты*

прочитал эту книгу? – *When* (вопр. слово) *did* (вспом. глагол) *you* (подлеж.) *read* (сказ.) *this book* (второст. члены)?

**Обратите особое внимание на то, что в случаях, представленных в пункте 2 данного грамматического раздела, сказуемое теряет все окончания и употребляется в неопределенной (словарной) форме!**

### Тренинг

Задайте вопрос, начало которого задано по-русски:

- 1) We have many foreign books at home. – Сколько?
- 2) His grandfather died 10 years ago. – Когда?
- 3) I have seen her recently. – Кого?
- 4) He will be here in time. – Где?
- 5) She is always obedient. – Кто?
- 6) Ann saw this man last summer. – Когда?
- 7) I didn't go to work for a week because I was ill. – Почему?
- 8) He has already had dinner. – Он уже обедал?
- 9) They have bought many apples. – Сколько яблок?
- 10) He has already gone to Spain. – Куда?

Ключ: 1) How many foreign books do you have at home? 2) When did his grandfather die? 3) Whom have you seen recently? 4) Where will he be in time? 5) Who is always obedient? 6) When did Ann see this man? 7) Why didn't you go to work? 8) Has he already had dinner? 9) How many apples have they bought? 10) Where has he already gone?

### Понятие времени в английском языке. Видовременные формы

Очень часто учащиеся всех возрастных категорий, будь то школьники, студенты или аспиранты, отвечая на вопрос: «Сколько времен в английском языке?», говорят «Пять, семь, девять и даже шестнадцать». На самом деле это огромное заблуждение. В английском языке, как и в русском, существует три времени: прошедшее, настоящее и будущее.

В русском языке у глаголов существует грамматическая категория вида: совершенного или несовершенного (например, *что делал?* – *рисовал*, *несов. вид*; *что сделал?* – *нарисовал*, *сов. вид*).

Учащиеся, изучающие английский язык и считающие, что в языке пять, семь или шестнадцать времен, говорят на самом деле о видовременных формах, то есть комбинациях времени и вида.

Рассмотрим основные из них.

### Обозначение настоящего времени

#### Present Simple / Present Indefinite

#### (Настоящее простое / Настоящее неопределенное)

Данная видовременная форма служит для обозначения повторяющегося действия, происходящего в настоящем времени. Часто употребляется со словами *always* (всегда), *usually* (обычно), *often* (часто), *sometimes* (иногда).

Утвердительная форма глагола соответствует его словарной форме во всех лицах и числах, кроме формы третьего лица ед.ч. (he, she, it), где к глаголу добавляется окончание –S. Например, I go to school every day. Или She always reads in the evenings.

Отрицательная форма глагола образуется путем постановки don't или doesn't перед смысловым глаголом без каких-либо окончаний (смысловый глагол – это глагол, который несет смысл предложения или переводится на русский язык). Например, I don't read (смысловый глагол) every day. Или He doesn't go (смысловый глагол) to school on Sundays.

В вопросительном предложении в начало предложения (сразу за вопросительным словом, если оно есть) ставится do или does, далее идет подлежащее, смысловый глагол (несущий смысл предложения) и все остальное. Например, Do you always read (смысловый глагол) in the evening? Или When does he usually have (смысловый глагол) dinner?

### **Present Continuous (Настоящее продолженное)**

Данная форма употребляется для обозначения действия, происходящего в настоящем времени в данный момент.

Данная форма часто употребляется со словами NOW (сейчас), At THE MOMENT (в данный момент)

Утвердительная форма состоит из двух слов: глагол BE в нужной форме (am, is, are) + смысловый глагол с окончанием -ING. Например, I am reading now.

Отрицательная форма образуется путем постановки частицы NOT после первой части глагола. Например, I AM NOT READING NOW.

Вопросительная форма глагола образуется путем вынесения первой части глагола в начало предложения: сразу за вопросительным словом, если оно есть. Все остальные слова остаются на своих местах. Например, What ARE you doing now? IS he going to school at the moment?

### **Тренинг**

*Поставьте глаголы, стоящие в скобках, в Present Indefinite или Present Continuous:*

- 1) What \_\_\_\_\_ (read) you now?
- 2) He usually \_\_\_\_\_ (drink) coffee in the morning.
- 3) What \_\_\_\_\_ she (do) in the evenings?
- 4) Look at the crowd. What \_\_\_\_\_ they (wait) for?
- 5) She \_\_\_\_\_ (wash) the floor every day.
- 6) His sons \_\_\_\_\_ (not go) to the local school.
- 7) She \_\_\_\_\_ (prepare) for her classes at the moment.
- 8) Every summer I \_\_\_\_\_ (go) to the country to visit my grandmother.
- 9) They \_\_\_\_\_ (fly) from London to Paris now.
- 10) He \_\_\_\_\_ (not believe) in God.

**Ключ:** 1) What are you reading now? (в данный момент) 2) He usually drinks coffee in the morning. (обычное повторяющееся действие) 3) What does she do in the

evenings? (повторяющееся действие) 4) Look at the crowd! What are they waiting for? (глагол look в первом предложении лишь подчеркивает, что действие происходит в данный момент) 5) She washes the floor every day . (повторяется каждый день) 6) His sons do not go to the local school. (не ходят вообще, никогда) 7) She is preparing for her classes at the moment. (в данный момент) 8) Every summer I go to the country to visit my grandmother. (повторяется каждое лето) 9) They are flying from London to Paris now (именно сейчас) 10) He does not believe in God. (не верит вообще)

## Present Perfect

### (Настоящее совершенное)

Данная видовременная форма употребляется для обозначения действия, имевшего место в прошлом, результат которого важен в настоящем. Например, *Сергей ищет ключи. Он потерял их.* (Факт потери был в прошлом, результат, отсутствие ключей – в настоящем).

Утвердительная форма состоит из глагола HAVE / HAS и третьей формы смыслового глагола. HAS употребляется в случаях, когда подлежащее выражено местоимением (HE, SHE, IT) или существительным в форме третьего лица единственного числа. Третья форма глагола образуется:

а) добавлением окончания –ED, если глагол правильный (Например, *I have never played tennis*);

б) если глагол неправильный, его третью форму можно узнать в третьей колонке таблицы неправильных глаголов (Например, *I have already done it*).

Данная видовременная форма часто употребляется со словами already (уже), just (только что), ever (когда-либо), never (никогда), yet (ещё). Эти «слова-подсказки» (кроме YET) стоят сразу после первой части глагола, выраженной HAVE или HAS. Слово YET употребляется только в отрицательных предложениях и всегда стоит в самом конце предложения.

Отрицательная форма образуется путем постановки отрицательной частицы NOT после HAVE / HAS (Например, *I have NOT done it.*)

Вопросительная форма образуется вынесением HAVE или HAS в начало предложения сразу за вопросительным словом, если оно есть. Далее следует подлежащее вторая часть глагола, выраженная третьей формой и второстепенные члены предложения. (Например, *What HAVE you already done?*)

## Обозначение прошедшего времени

### Past Simple / Past Indefinite

#### (Прошедшее простое / Прошедшее неопределенное)

Данная форма служит для обозначения действия, имевшего место в прошлом. Часто употребляется со словом yesterday (вчера).

Утвердительная форма глагола образуется двумя способами:

А) если глагол правильный, к нему добавляется окончание – ed. Например: play – played, watch – watched;

Б) если глагол неправильный, то его прошедшее время соответствует второй форме по таблице неправильных глаголов. Например, go – went, do – did, see – saw.

Отрицательная форма глагола образуется путем постановки **didn't** перед смысловым глаголом без каких-либо окончаний (смысловый глагол – это глагол, который несет смысл предложения или переводится на русский язык). Например, I **didn't** read yesterday. Или Не **didn't** go to school yesterday.

В вопросительном предложении в начало предложения (сразу за вопросительным словом, если оно есть) ставится **did**, далее идет подлежащее, смысловый глагол без окончаний (в первой форме) и все остальное. Например, **Did** you read yesterday? Или When **did** he have dinner?

### Тренинг

Поставьте глагол, стоящий в скобках в **Past Indefinite** или **Present Perfect**:

- 1) Aristotle \_\_\_\_\_ (be) a Greek philosopher.
- 2) Look! There is an ambulance over there. There \_\_\_\_\_ (be) an accident.
- 3) The weather yesterday \_\_\_\_\_ (be) awful. It rained all day long.
- 4) My grandparents \_\_\_\_\_ (get) married in London.
- 5) What do you think of my English? Do you think I \_\_\_\_\_ (improve)?
- 6) I \_\_\_\_\_ (cut) my finger. It's bleeding.
- 7) The Chinese \_\_\_\_\_ (invent) printing.
- 8) They are still building the new road. They \_\_\_\_\_ (not finish) it.
- 9) Jenny \_\_\_\_\_ (leave) school in 1991.
- 10) When I \_\_\_\_\_ (see) him last time he \_\_\_\_\_ (have) a beard.

**Ключ:** 1) was (действие было в прошлом, связи с настоящим нет); 2) has been (авария была в прошлом, а ситуация развивается сейчас); 3) was (никакой связи с настоящим нет); 4) got (действие имело место в прошлом); 5) have improved (улучшение было в прошлом, а результат важен сейчас); 6) have cut (действие имело место в прошлом, а результат важен сейчас); 7) invented (никакой связи с настоящим действие не имеет); 8) have not finished (не окончили в прошлом и продолжают сейчас); 9) left (точное указание на год в прошлом); 10) saw, had (слова-подсказки WHEN и LAST указывают на то, что действия произошли в прошлом).

### Past Perfect

#### (Прошедшее совершенное)

Данная видовременная форма употребляется для обозначения действия, имевшего место в прошлом в случае нарушенной последовательности действий (иногда ее называют предпрошедшим). Например, Я встал, умылся, оделся, позавтракал, вышел из дома и вспомнил, что **забыл выключить** утюг. (Действие «забыл выключить» стоит последним в предложении, однако по факту свершения оно было раньше многих других. Чтобы показать, что это действие не было последним и используется Present Perfect).

Данная форма состоит из глагола HAD и третьей формы смыслового глагола. Третья форма глагола образуется:

а) добавлением окончания –ED, если глагол правильный (Например, I **had played** chess);

б) если глагол неправильный, его третью форму можно узнать в третьей колонке таблицы неправильных глаголов (Например, I **had done** it).

Отрицательная форма образуется путем постановки отрицательной частицы NOT после HAD (Например, *I remembered I had NOT done it.*)

Вопросительная форма образуется вынесением HAD в начало предложения сразу за вопросительным словом, если оно есть. Далее следует подлежащее вторая часть глагола, выраженная третьей формой и второстепенные члены предложения. (Например, *What HAD you done before?*)

### **Обозначение будущего времени Future Simple / Future Indefinite (Будущее простое / Будущее неопределенное)**

Данная видовременная форма употребляется для обозначения действия, которое с большой долей вероятности произойдет в будущем. Форма часто употребляется со словами TOMORROW, NEXT DAY (WEEK, MONTH YEAR), SOON.

В современном английском языке данная форма состоит из вспомогательного глагола WILL и инфинитива (неопределенной формы) смыслового глагола. Например, *Tomorrow I will go to Moscow.* На письме глагол WILL имеет краткую форму написания и выглядит следующим образом: *Tomorrow I'll go to Moscow.*

Отрицательная форма образуется путем постановки частицы NOT после WILL. Например, *I will not go to Moscow tomorrow.* Редуцированная форма выглядит следующим образом: *I won't go to Moscow tomorrow.*

В вопросительных предложениях WILL выносится в начало предложения, сразу за вопросительным словом, если оно есть. Например, *Will you go there tomorrow?*

## **НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК Артикль**

Немец не может просто сказать дом. Он говорит либо:

*ein Haus* – один (какой-то) дом, либо:

*das Haus* – тот (самый) дом.

Или:

*Eva bekommt ein Baby.* – У Евы будет (один) ребенок (дословно: получает).

*Das Baby heißt Kain.* – (Этого) ребенка зовут Каин.

То есть: перед каждым существительным ставится слово, которое выражает его определенность или неопределенность – определенный или неопределенный артикль.

Итак, вы спрашиваете:

*Gibt es hier in der Nähe eine Bar?* – Есть ли здесь поблизости (один) бар?

Вы употребили неопределенный артикль, так как не знаете, что за бар и есть ли он вообще. Вам ответят:

*Ja, ich kenne hier eine Bar.* – Да, я знаю здесь (один) бар.

Это уже, конечно, вполне конкретный бар. Почему же употреблен неопределенный артикль? Дело в том, что неопределенный артикль может означать не только один какой-то (как в вашем вопросе), но и один из (как в ответе). То есть

может выражать не только неопределенность, но и принадлежность частной вещи к общему понятию: Это один из баров.

Правда, если вы называете род занятий, профессию или национальность, то лучше вообще обойтись без артикля:

Ich bin Geschäftsmann. – Я бизнесмен (дословно: деловой человек).

Sie arbeitet als Krankenschwester. – Она работает медсестрой (дословно: как медсестра, в качестве медсестры).

Ich bin Deutscher. – Я немец.

**Но:**

Ich weiß, dass du ein Künstler bist. – Я знаю, что ты художник (в широком смысле).

Здесь имеется в виду не столько род занятий, сколько характеристика человека, соотношение частного с общим: ты относишься к разряду художников, ты один из них.

Кроме того, можно обойтись без артикля, если речь идет о чувствах, веществах и материалах, или просто о чем-то общем, неделимом и не поддающемся исчислению (то есть о том, о чем редко говорят одно какое-то или то самое):

Jeder Mensch braucht Liebe. – Каждому человеку нужна любовь.

Die Tasche ist aus Leder. – Эта сумка из кожи.

Ich habe Durst. – Я хочу пить. Дословно: у меня жажда (не одна жажда и не та жажда, а просто жажда).

Ich trinke Bier. – Я пью пиво.

Die Deutschen essen viel Schweinefleisch. – Немцы едят много свинины.

Wir haben Glück. – Нам повезло (дословно: мы имеем счастье).

in Zukunft – в будущем.

Сравните, однако:

Ich trinke ein Bier. – Я выпью одно (= одну кружку) пиво.

Ich esse ein Schweinefleisch. – Я съем одну порцию свинины.

Ich trinke das Bier. – Я пью (или выпью) вот это пиво.

Ich esse das Schweinefleisch. – Я ем (или съем) эту свинину.

Здесь мы имеем дело уже не с артиклями, а с самостоятельными словами, словами с собственным ударением.

Иногда артикль бывает нужен чисто формально, для прояснения падежа:

Ich ziehe Wein dem Wasser vor. – Я предпочитаю вино воде.

Unter dem Schnee – под снегом.

С определенным артиклем слово может быть употреблено не только если оно обозначает нечто конкретное, но и если имеет обобщающее значение, то есть обозначает совокупность конкретных вещей (общее, но в то же время делимое, поддающееся исчислению):

Der Mensch ist, was er isst. – Человек есть то, что он ест. (Лозунг материализма.)

Артикля может не быть при перечислении или в уже сложившихся речевых оборотах и в поговорках:

mit Weib und Kind – с женой и ребенком (или детьми) (то есть всей семьей).

in Familie und Beruf – в семье и в профессии (то есть на работе).



Ende gut – alles gut. – Конец – делу венец (дословно: конец хорошо – всё хорошо).

Zeit ist Geld. – Время – деньги.

А также в газетных заголовках, объявлениях, телеграммах, командах (для краткости):

Bankräuber nahm Kind als Geisel. – Грабитель банка взял ребенка заложником.

Einfamilienhaus zu verkaufen. – Продается дом на одну семью.

Hände hoch! – Руки вверх!

Опускается артикль и при назывании различных временных отрезков во фразах типа:

Es ist Abend. – Вечер (дословно: оно есть вечер).

Heute ist Mittwoch. – Сегодня среда.

Перед именами определенный артикль, как правило, не нужен, так как они сами по себе обозначают определенные лица:

Auf Klaus ist Verlass. – На Клауса можно положиться (дословно: есть доверие).

Довольно часто в повседневном разговорном языке артикль все же ставится, что как-то оживляет речь:

Weiß jemand, wo der Klaus ist? – Знает кто-нибудь, где (этот) Клаус?

Артикль ставится перед фамилией во множественном числе, а также в том случае, если при имени есть определение:

Die Meyers sind eine glückliche Familie. – Майеры – счастливая семья.

die kleine Susanne, der große Goethe, der edle Winnetou – маленькая Сузанна, великий Гёте, благородный Виннету (вождь индейцев из книг Карла Мая).

Что касается городов и стран, то они, в основном, обходятся без артикля:

Österreich (Австрия), Wien (Вена)...

Небольшое количество названий стран употребляется с артиклем:

die Schweiz (Швейцария), die Türkei, der Iran, die Niederlande...

За исключением этой небольшой группы страны и города – среднего рода. Обычно род не виден, поскольку нет артикля. Но если название города или страны сопровождается определением, то артикль нужен:

das neue Deutschland (новая Германия), das schöne Paris (прекрасный Париж)...

## Род

Существительные в немецком языке, как и в русском, могут быть трех родов: мужского, женского и среднего:

der (ein) Mann (m) – мужчина (мужской род – Maskulinum),

die (eine) Frau (f) – женщина (женский род – Femininum),

das (ein) Fenster (n) – окно (средний род – Neutrum).

Мужчина будет, конечно, мужского рода, а женщина – женского. Впрочем, здесь тоже не обошлось без „странностей“: das Weib (женщина, баба), das Mädchen (девочка, девушка). А вот с неодушевленными предметами уже сложнее. Они, как и в русском, совсем не обязательно среднего, „нейтрального“ рода, а относятся к разным родам. Шкаф в русском языке почему-то мужчина, а полка – женщина, хотя никаких половых признаков у них нет. Так же и в немецком.

Беда в том, что род в русском и в немецком часто не совпадает, что немцы видят пол предметов по-другому. Может (случайно) совпасть, может нет. Например, *der Schrank* (шкаф) – мужского рода, *das Regal* (полка) – среднего. В любом случае слово нужно стараться запомнить с артиклем.

Интересно, что некоторые существительные в зависимости от рода имеют разные значения.

Например:

*der See* (озеро) – *die See* (море),  
*der Band* (том) – *das Band* (лента),  
*das Steuer* (руль, штурвал) – *die Steuer* (налог),  
*der Leiter* (руководитель) – *die Leiter* (лестница),  
*der Tor* (глупец) – *das Tor* (ворота),  
*der Schild* (щит) – *das Schild* (вывеска, табличка),  
*der Bauer* (крестьянин) – *das Bauer* (клетка)...

## Падеж

### **Akkusativ**

Сравним два русских предложения:

Машина свернула за угол.

Я заметил эту машину.

В первом случае действующим лицом является машина. Слово машина стоит в именительном падеже (кто? что?), так как здесь называется, именуется деятель. Во втором случае машина из деятеля превращается в объект (здесь – наблюдения). Это так называемый винительный падеж (виню, обвиняю кого? что?).

Машина превращается в машину, то есть меняет окончание.

Посмотрим теперь, что в подобной ситуации происходит в немецком:

*Der Zug geht um halb zwölf.* – Поезд отправляется в половине двенадцатого.

*Ich nehme den Zug.* – Дословно: возьму этот поезд.

Как видите, в отличие от русского языка здесь изменилось не окончание, а артикль. *Der Zug* – в именительном падеже (Nominativ), *den Zug* – в винительном падеже (Akkusativ). В именительном падеже слова отвечают на вопросы кто? что? (*wer? was?*), а в винительном – на вопросы кого? что? (*wen? was?*). Но, когда вы говорите по-немецки, вам уже некогда контролировать себя вопросами. Поэтому легче ориентироваться на то, что представляет данное слово: деятеля или объект действия. Если объект действия – то Akkusativ. Просто представьте себе стрелочку (—>) – и не ошибетесь. Причем объект действия должен быть без предлога, так как предлог, как и в русском, всё меняет. Сравните: Сделал работу. Справился с работой. Иными словами, стрелочка должна выводить прямо на объект.

До сих пор мы имели дело с мужским родом, где артикль *der* изменился на *den*. Понаблюдаем теперь, что происходит в остальных родах и во множественном числе:

Средний род (n): *Ich nehme das Taxi.* – Я возьму (это) такси.

Женский род (f): *Ich nehme die Straßenbahn.* – Я возьму (этот) трамвай.

Множественное число (pl): *Ich nehme die Briefmarken.* – Я возьму (эти) марки.

Как видите, ничего не происходит. Akkusativ никак не изменяет существительные среднего и женского рода, не влияет он и на множественное число.

Поэтому нужно запомнить: Akkusativ – это только для мужского рода, только der на den!

А если артикль неопределенный?

Ich trinke eine Milch, ein Bier und einen Wein. – Я выпью молоко, пиво и вино.

(Пойду на такой риск ради грамматики.) Где здесь слово мужского рода? Правильно, der (ein) Wein. В Akkusativ ein перешел в einen, добавив -en.

Значит, der → den, ein → einen (kein → keinen, mein → meinen). Всё на -en.

Обратите внимание на то, что после выражения es gibt (имеется, есть) нужно употребить Akkusativ (по той простой причине, что дословно это выражение переводится оно дает ... кого? что?):

Es gibt hier einen Biergarten. – Здесь есть биргартен („пивной сад“: пивная под деревьями).

Для выражения отрезка времени (→) также употребляется Akkusativ:

Ich war dort den ganzen Tag. – Я был там весь („целый“) день.

Ich gehe jeden Tag dorthin. – Я хожу туда каждый день.

Имя существительное может быть заменено на местоимение („вместо имени“), когда и так понятно, о ком или о чем идет речь.

Ich kenne den Mann. – Я знаю этого мужчину.

Ich kenne ihn. – Я знаю его.

Здесь у нас Akkusativ – и мужской род. Так же, как der меняется на den, местоимение er (он) меняется на ihn (его). Это нетрудно запомнить, так как везде -r переходит в -n.

Но можно и не употреблять специальных местоимений (er, ihn), можно просто оставить определенный артикль – и будет то же самое, только чуть фамильярнее:

Ich kenne den. – Я знаю его (этого). Der ist mein Freund. – Он мой друг.

В остальных родах (sie – она, es – оно) и во множественном числе (sie – они) изменений не происходит. Akkusativ = Nominativ. То есть, дословно, говорится:

Я знаю она, я знаю оно, я знаю они.

Например:

Ich kenne die Frau, ich kenne die (sie). – Я знаю эту женщину, я знаю ее.

Ich kenne das Buch, ich kenne das (es). – Я знаю эту книгу.

Ich kenne die Bücher, ich kenne die (sie). – Я знаю эти книги, я знаю их.

Ich kenne Sie. – Я Вас знаю.

Вежливая форма Sie в немецком берется не из вы, а из они. То есть, вежливо к Вам обращаясь, говорят: Я знаю Они.

Что касается других так называемых личных местоимений (обозначающих лица) в Nominativ и в Akkusativ, то их лучше всего запомнить в примерах:

Ich liebe dich. – Я люблю тебя.

Liebst du mich? – Ты меня любишь?

Seht ihr uns? – Вы нас видите? (Ihr – это когда с каждым из собеседников на ты.)

Wir sehen euch. – Мы вас видим.

### **Dativ**

Представьте себе, что скоро Новый год и вы составляете список: кому что подарить. Для этого понадобится уже другой, дательный (даю кому?) падеж – Dativ.

Итак, вот проблема: Wem schenke ich was? – Кому я подарю что?

Der Vater: dem Vater (dem, ihm) schenke ich einen Krimi. – Отцу (ему) – детектив.

Die Mutter: der Mutter (der, ihr) schenke ich ein Bild. – Матери (ей) – картину.

Das Kind: dem Kind(e) (dem, ihm) schenke ich eine Puppe. – Ребенку (ему) – куклу.

Если у вас несколько детей:

Die Kinder: den Kindern (denen, ihnen) schenke ich Puppen.

Как вы помните, в Akkusativ изменения происходили только в мужском роде. В Dativ изменения происходят везде – во всех родах и во множественном числе. Но ничего особо сложного в этом нет.

В мужском и среднем роде Dativ вообще похож на русский дательный – своим окончанием:

Кому? – Wem? Ему – dem, ihm.

Сравните с Akkusativ: Wen? Den, ihn. – Кого? Его.

Если же слово женского рода, то оно как бы меняет пол (возможно, так вам легче будет это запомнить): die превращается в der. Похоже изменяется и местоимение: sie – ihr (ей).

Если мы имеем дело с множественным числом, то артикль множественного числа die превратится в den, то есть будет выглядеть так же, как Akkusativ мужского рода. Кроме того, еще и само существительное получает добавку – окончание -n. По этой же логике образуется и местоимение: denen, ihnen (этим, им): den+en, ihn+en. И, соответственно, вежливая форма (из 3-го лица множественного числа): Sie – Ihnen (Вы – Вам). Например:

Wie geht es Ihnen? – Как Вам живется? (Как поживаете?)

Но вы, наверное, чувствуете: что-то уж много всего. Поэтому для множественного числа лучше просто запомнить образец: den Kindern – детям. (Или так: все оканчивается на -n).

Продолжим список подарков для вашей большой семьи:

die Brüder – den Brüdern (братьям),

die Schwestern – den Schwestern (сёстрам, здесь -n уже было в исходной форме),

die Söhne – den Söhnen (сыновьям)...

Вот только если слово имеет английское множественное число (на -s), то ему неловко присоединять немецкое окончание -n: den Krimis – детективам (книгам).

До сих пор все примеры были с определенным артиклем. Если артикль неопределенный, то всё аналогично, те же окончания:

einem Mann – одному мужчине, einem Kind – ребенку, einer Frau – женщине.

Во множественном числе, как вы уже знаете, нет определенного артикля. Поэтому здесь будет просто: *Kindern* – детям.

Остается заметить, что иногда можно встретить старую форму *Dativ* для мужского и среднего рода – с окончанием *-e*: *dem Kinde*. Она характерна в основном для односложных, исконно немецких существительных (при этом на сегодняшний день актуальнее форма без окончания).

*Dativ* остальных личных местоимений запомните в примерах:

*Gib mir bitte Geld!* – Дай мне, пожалуйста, денег!

*Ich gebe dir nichts.* – Я тебе ничего не дам.

Вы помните, что в *Akkusativ* было, соответственно, *mich* – *dich*. А вот нас и нам, вас и вам по-немецки звучат одинаково: *uns* (нас, нам), *euch* (вас, вам):

*Helft uns!* – Помогите нам!

*Wir können euch nicht helfen.* – Мы не можем вам помочь.

## **Genitiv**

Принадлежность в немецком языке выражается (так же как и в английском) при помощи окончания *-s*: *Peters Arbeit* (работа Петера). Но Петер – имя. А вот как с другими словами:

*der Arbeiter: der Lohn des Arbeiters* – зарплата (этого) рабочего,

*das Kind: der Ball des Kindes* – мяч (этого) ребенка,

*ein Arbeiter: der Lohn eines Arbeiters* – зарплата (одного) рабочего,

*ein Kind: der Ball eines Kindes* – мяч (одного) ребенка.

Это еще один падеж – родительный (*Genitiv*). В русском он отвечает на вопросы *кого?* – *чего?* – *чей?* (как бы: *кто родитель?* – *чьи гены?*). В немецком же в основном просто на вопрос *чей?* – *wessen?*

В мужском и среднем роде артикль меняется на *des* (определенный) или *eines* (неопределенный), а так же добавляется окончание *-(e)s* к существительному. При этом односложные, короткие, существительные предпочитают в *Genitiv* прибавлять более длинное окончание *-es*, а остальные прибавляют *-s*: *des Kindes, des Arbeiters*.

Слова, оканчивающиеся на ударный слог, также получают *-es*:

*Die Bedeutung dieses Erfolges* – значение этого успеха.

(Их как бы заносит по инерции, они не могут сразу затормозить на *-s*).

Женский род (*die*) опять, как и в *Dativ*, „меняет пол“ (*der*), а *eine* превращается в *einer*:

*die Frau: das Kleid der Frau* – платье (этой) женщины,

*eine Frau: das Kleid einer Frau* – платье (одной) женщины.

На конце существительного женского рода, как видите, нет никакого *-s*.

Множественное число в *Genitiv* поступает так же, как женский род, то есть меняет *die* на *der* (в отличие от *Dativ*: *den Kindern* – детям):

*die Kinder der Frauen* – дети (этих) женщин,

*die Bälle der Kinder* – мячи (этих) детей.

А как сказать: (одни какие-то) платья (одних каких-то) женщин?

Перед нами два слова: *Kleider, Frauen*. Артиклей у нас нет, так как во множественном числе неопределенность выражается отсутствием артикля. Чем же нам связать эти два слова, если не артиклем? Можно пустить в ход предлог *von* (от):

Kleider von Frauen – платья женщин.

Это выход. Только нужно помнить, что после предлога von полагается Dativ (о предлогах речь еще впереди).

Поэтому:

Bälle von Kindern – мячи детей.

Если есть прилагательное, то эти два слова можно связать прилагательным: Kleider schöner Frauen – платья красивых женщин.

Прилагательное при этом поработает за артикль, примет его окончание.

По-русски мы говорим: литр воды, три рюмки вина и используем при этом родительный падеж (чего?).

Немцы в подобных случаях (при указании количества) оставляют всё в исходном, именительном падеже (Nominativ): ein Liter Wasser, drei Glas Wein.

Личное имя в Genitiv может стоять как до определяемого слова, так и после. Если до, то артикль не нужен: имя его „вытесняет“:

Schillers Dramen, die Dramen Schillers (die Dramen von Schiller);

die Teilung Deutschlands (разделение Германии), Schwedens Königin (королева Швеции).

А что делать с такими именами, как, например, Thomas? Ведь к ним не присоединишь -s? Есть два выхода: либо поставить апостроф, либо использовать предлог von (от):

Thomas' Fahrrad = das Fahrrad von Thomas (велосипед...),

Fritz' Leistungen = die Leistungen von Fritz (успехи, достижения...).

Есть правда, еще один выход, но он уже несколько устарел: Fritzens Leistungen.

Если у имени есть свой артикль, то оно не нуждается в -s (артикль и так указывает на принадлежность):

die Krankheit des kleinen Stefan – болезнь маленького Стефана,

die Rede des Herrn Meier – речь господина Мейера.

Genitiv иногда употребляется не для выражения принадлежности, а для выражения обстоятельства времени, места или образа действия, т. е. отдельно, сам по себе:

Er kommt des Weges – Он идет этой дорогой, навстречу.

Eines Tages – однажды.

Er saß gesenkten Kopfes – Он сидел с опущенной головой. (Впрочем, это малоупотребительно в современном языке, звучит подчеркнуто литературно).

Местоимение может не только замещать предмет или лицо, но и указывать на них, характеризовать их, иными словами, замещать признак: dieses Buch – эта книга, dein Buch – твоя книга...

Притяжательные (то есть выражающие принадлежность) местоимения в падежах в единственном числе ведут себя точно так же, как неопределенный артикль. Запомните: mein – как ein:

Das ist ein/mein Freund. – Это (один)/мой друг. (Не meiner!)

Ich rufe einen/meinen Freund. – Я (по)зову (одного)/моего друга.

Ich bin einem/meinem Freund besonders dankbar. – Я особенно благодарен (одному)/моему другу.

Der Vorschlag eines/meines Freundes. – Предложение (одного)/моего друга.

В немецком языке, как вы знаете, нет неопределенного артикля множественного числа. Поэтому во множественном числе притяжательные местоимения подражают определенному артиклю множественного числа *die* (т. е. тоже оканчиваются на *-e*):

*Ich liebe die/meine Töchter.* – Я люблю моих дочерей. (Обратите внимание: не своих! Немцы в этом случае точнее русских.)

*Was schicke ich den/meinen Töchtern?* – Что я пошлю моим дочерям?

*Die Freunde der/meiner Töchter gefallen mir nicht besonders.* – Друзья моих дочерей мне не особенно нравятся.

### Склонение прилагательных

По-русски мы говорим: Я вижу толстого мальчика. Падеж изменил и слово толстый, и слово мальчик, причем даже по-разному, с разными окончаниями. И в немецком языке под влиянием падежа изменяются не только существительные, но и прилагательные (то есть слова, которые характеризуют существительные – прилагаются к ним).

Запомните **три правила изменения прилагательных. Первое:**

*ein guter Wagen* – одна хорошая машина,

*der gute Wagen* – эта хорошая машина.

После неопределенного артикля прилагательное принимает окончание определенного артикля. После определенного артикля прилагательное „отдыхает“, ему уже не нужно показывать мужской род, „работать“. Когда прилагательное отдыхает, оно просто оканчивается на *-e*. Работает же определенный артикль. В общем, где-нибудь в одном месте должен вылезти мужской род в виде *-r*, то есть в виде окончания определенного артикля – или в самом артикле, или в прилагательном. Так же и для остальных родов:

*ein neues Hotel* – одна новая гостиница,

*das neue Hotel* – эта новая гостиница;

*eine schöne Musik* – прекрасная музыка,

*die schöne Musik* – эта прекрасная музыка.

В женском роде и вылезать нечему, так как определенный артикль (*die*) оканчивается на *-e* (как и отдыхающее прилагательное).

Сокращенно это правило можно запомнить так:

или *der gute Wagen* – или *ein guter Wagen*.

Если прилагательных два или больше, то работают все (чтобы никому не было обидно):

*Ein gutes neues Hotel* – хорошая новая гостиница.

*Es war ein trüber, regnerischer, kalter Tag.* – Это был пасмурный, дождливый, холодный день.

**Второе правило:**

*gute Wagen* – какие-то хорошие машины,

*die guten Wagen* – те самые хорошие машины.

Это правило имеет отношение только ко множественному числу и никак не связано с первым. Если мы имеем дело с какими-то, с неопределенными, неконкретными машинами, то прилагательное будет оканчиваться на *-e*. Если машины вполне конкретные, то прилагательное оканчивается на *-en*.

При этом их конкретность должна быть подчеркнута каким-либо словом (эти, такие, мои, все... – за исключением количественного числительного):

diese (эти) guten Wagen,  
meine(мои) guten Wagen,  
solche (такие) guten Wagen,  
beide (оба) guten Wagen,  
alle (все) guten Wagen...  
(Но: 3 gute Wagen.)

А вот неконкретные, неопределенные машины:

viele (многие) gute Wagen,  
einige (некоторые) gute Wagen...

**К этому правилу есть исключения:**

manche (некоторые) guten Wagen,  
keine guten (нехорошие) Wagen,  
welche (какие) guten Wagen.  
(Здесь нет идеи конкретности.)

На самом деле запомнить нужно лишь *manche guten Wagen*, так как *keine* для запоминания этого правила можно привязать к *meine*, а *welche* – к *solche* (какие – такие): *keine* – как *meine*, *welche* – как *solche*.

**Третье правило:** если изменился (под влиянием падежа) артикль (или стоящее вместо него местоимение), то прилагательное оканчивается на *-en*. Как изменился – неважно, лишь бы изменился:

*der gute Freund* – хороший друг,  
*mit dem (или meinem) guten Freund* – с моим хорошим другом;  
*eine schöne Frau* – красивая женщина,  
*der Kuss einer schönen Frau* – поцелуй красивой женщины.

А как нам быть с неопределенным множественным числом, ведь там вообще нет артикля: *kleine Kinder*(маленькие дети)? В *Dativ*, если бы артикль был, он бы изменился: *kleinen Kindern* – детям (по образцу *den Kindern*). Про *Dativ* множественного числа мы помним: всё на – (e)n! А в *Genitiv*, как вы помните, мы используем прилагательное, чтобы связать два слова:

*Puppen kleiner Kinder* – куклы маленьких детей (неопределенных).

Сравните:

*Puppen der kleinen Kinder* – куклы тех (самых) маленьких детей (определенных).

### Степени сравнения

С помощью прилагательного можно не только характеризовать что-либо, но и сравнивать:

*Meine Wohnung ist ebenso klein wie Ihre.* – Моя квартира так же мала, как Ваша.

Это положительная степень сравнения (*Positiv*)– прилагательное здесь остается в своей основной форме, не изменяется. А вот сравнительная степень (*Komparativ*):

*Deine Wohnung ist kleiner als meine (Wohnung).* – Твоя квартира меньше моей (чем моя).



Сравнительная степень прилагательного образуется прибавлением -er. Обратите также внимание на слово als (чем).

При этом большая часть коротких (состоящих из одного слова) прилагательных (а также двусложное прилагательное gesund – здоровый) принимает перегласовку – Umlaut:

Es ist kalt. – Холодно.

In Sibirien ist es viel kälter als in Afrika. – В Сибири гораздо (много) холоднее, чем в Африке.

Er ist (viel) zu dumm. – Он слишком глуп.

Dümmere, als die Polizei erlaubt. – Глупее, чем разрешено полицией (поговорка).

В некоторых случаях вместо als употребляется более старое слово denn (с тем же значением). Например, в определенных, уже устоявшихся, привычных речевых оборотах, а также для того, чтобы избежать двух als подряд:

Sie war schöner denn je. – Она была прекрасней, чем когда-либо.

Er war als Geschäftsmann erfolgreicher denn als Künstler. – Он был более преуспевающим (дословно: богат успехом) в качестве делового человека, чем в качестве художника (в широком смысле: в качестве человека искусства).

Кроме сравнительной, прилагательное имеет и превосходную степень (Superlativ):

Sie ist das schönste Mädchen. – Она самая красивая девушка.

Dieses Mädchen ist das schönste. – Эта девушка – самая красивая.

Dieses Mädchen ist am schönsten. – Эта девушка красивее всех.

Am schönsten ist es hier abends. – Красивее всего здесь вечерами.

Здесь обязателен определенный артикль, так как мы имеем дело с чем-то единственным в своем роде, а значит, конкретным, определенным.

Те же прилагательные, которые получали Umlaut в сравнительной степени, получают его и в превосходной:

Cornelia hat lange Haare. – У Корнелии длинные волосы.

Aber Anne hat noch längere Haare. – Но у Анны еще более длинные волосы.

Die längsten Haare hat Claudia. – Самые длинные волосы у Клавдии.

Есть несколько прилагательных, у которых степени сравнения представляют собой вообще другие слова. Их нужно запомнить:

gut – besser – am besten (хорошо – лучше – лучше всего, всех),

viel – mehr – am meisten (много – больше – больше всего, всех).

А также наречия (несклоняющиеся характеризующие слова):

wenig – minder – am mindesten (мало – меньше – меньше всего),

gern – lieber – am liebsten (охотно – охотнее – охотнее всего),

bald – eher – am ehesten (скоро – скорее – скорее всего).

### Порядковые числительные

Порядковые числительные (т. е. отвечающие на вопрос Der/die/das wievielte? – который/которая/которое по счету?) подчиняются тем же трем правилам, что и прилагательные:

der erste Mann – первый муж,

die zweite Frau – вторая жена,

das dritte Kind – третий ребенок,  
mit dem vierten Mann – с четвертым мужем,  
im fünften Stock – на пятом этаже,  
zum siebten Mal – в седьмой раз.

Формы erste и dritte нужно запомнить просто как отдельные слова; обратите внимание также на формы siebte/siebente и achte (с одним t), остальные же порядковые числительные образуются с помощью суффикса -te до 19, -ste с 20:

Der wievielte ist heute? – Какое сегодня число?

Heute ist der einunddreißigste März. – Сегодня 31 марта.

Ich habe meinen Geburtstag am 31. (einunddreißigsten) März. – Мой день рождения – 31 марта.

При письменном указании даты:

Hamburg, den 17. April 1999 (den siebzehnten April).

Die Veranstaltung findet am Freitag, dem/den 13. April, statt. – Мероприятие состоится в пятницу 13 апреля.

Обратите внимание на точку после цифры: она указывает на то, что это именно порядковое числительное, а не просто количественное. Порядковые числительные употребляются с определенным артиклем (если уж, например, третий, то это, конечно, нечто определенное, конкретное). Или с притяжательным местоимением:

ihr erster Mann – ее первый муж.

При отдельном назывании даты, например, в заголовках, порядковое числительное обходится без определенного артикля:

28. (achtundzwanzigster) August 1749 – J.W. Goethe geboren. – Родился И.В. Гёте.

### Глагол в настоящем времени (Präsens)

До сих пор мы в основном говорили о именах, то есть о словах, называющих или характеризующих что-либо (а также о словах, их сопровождающих: артиклях, предлогах, местоимениях). Теперь поговорим о глаголе, перейдем к действию. Чтобы показать, кто именно действует, глагол изменяется по лицам, прибавляя личные окончания к корню (к неизменяемой части). Есть у него и исходная, нейтральная, неопределенная форма – Infinitiv: trinken – пить.

Если вы хотите сказать: я пью, то от глагола trinken (пить), т. е. от нейтральной, исходной формы, нужно отнять, потерять -n: ich trinke. Он (или она, или оно) пьет будет er (sie, es) trinkt —такое же личное окончание, как и в русском (-т). Если ты пьешь, то это уже хуже: приходится перед -t ставить еще и -s: du trinkst. А вот во множественном числе пить проще – будет одна и та же форма – исходная: wir trinken (мы пьем), sie trinken (они пьют). Если вежливое обращение – та же исходная форма: Was trinken Sie? – Что Вы пьете/будете пить?

Интересно, что вежливая форма в немецком языке производится от они, а не от вы, как в русском. Вас как бы спрашивают: Что Они пьют, будут пить? Относиться же этот вопрос может, как и в русском, и к одному лицу, и к нескольким. А немецкая форма ihr (вы) используется только в том случае, если

говорящий „на ты“ с каждым из этих вы, то есть при обращении к домашним, к друзьям, детям...

Was macht ihr? – Что вы делаете? (обращение к „своим“).

Was machen Sie? – Что Вы делаете? (вежливое обращение к одному человеку или нескольким).

Сравните:

Herr Schmidt, kennen Sie meine Frau? – Господин Шмидт, Вы знакомы с моей женой (знаете мою жену)?

Robert, kennst du dieses Mädchen? – Роберт, ты знаешь эту девушку?

Freunde, kennt ihr diese Kneipe? – Друзья, вы знаете эту пивную?

Kinder, kennt ihr dieses Spiel? – Дети, вы знаете эту игру?

Как видите, личное окончание глагола после ihr такое же, как и после er (легко запомнить, поскольку эти слова созвучны): er trinkt, ihr trinkt.

### Совершенное (прошедшее) время (Perfekt)

Прошедшее время Perfekt (в переводе с латинского это слово означает совершенное, свершившееся) образуется при помощи причастия прошедшего времени (Partizip 2) и вспомогательного глагола, который спрягается (изменяется по лицам):

Ich habe vorige Woche einen Wagen gekauft. – Я купил на прошлой неделе машину (дословно: я имею машину купленной).

Du hast vorige Woche einen Wagen gekauft...

Partizip 2 уходит на самый конец предложения (как любой второй глагол или часть глагола). Возникает так называемая рамочная конструкция, глагольная рамка, внутри которой все остальное предложение, „начинка“.

Отрицание nicht тоже стремится встать в конец предложения, но рамка сильнее:

Ich habe den Wagen nicht gekauft. – Я не купил эту машину.

В разговорной речи рамка нередко нарушается:

Ich habe den Wagen gekauft – in Deutschland. – Я купил эту машину в Германии.

Здесь как бы добавление (после паузы) к уже законченному предложению, довесок. Нейтральный же, литературный вариант:

Ich habe den Wagen in Deutschland gekauft.

Рамка довольно часто нарушается дополнением с предлогом, некоторыми обстоятельствами (например, указанием времени) и почти всегда – сравнением и конструкцией zu + Infinitiv:

Wir haben lange gewartet auf Ihre Entscheidung. – Мы долго ждали Вашего решения.

Bei uns hat es geschneit heute Morgen. – У нас сегодня утром шел снег.

Heute hat es mehr geschneit als gestern. – Сегодня снег шел сильнее, чем вчера.

Er hat angefangen, bei dieser Firma zu arbeiten. – Он начал работать на этой фирме.

Kaufen – слабый глагол, т. е. регулярный, т. е. образующий прошедшее время по единому правилу. Но не все глаголы настолько послушны. В немец-

ком языке, как и в английском, есть целый ряд нерегулярных, сильных глаголов. Сравните:

Er hat gestern in der Disko getanzt. – Он вчера танцевал на дискотеке.

Ihr habt deutsche Volkslieder gesungen. – Вы пели немецкие народные песни.

Ich habe einen spannenden Krimi gesehen. – Я посмотрел увлекательный детектив.

Tanzen – слабый глагол, а singen и sehen – сильные. Главный признак сильных глаголов тот, что их Partizip 2 оканчивается не на -t, а на -en. При этом может измениться и корень: singen – gesungen, но может и не измениться: sehen – gesehen. В любом случае, это нерегулярные глаголы и их Partizip 2 надо запоминать.

В предложениях с Perfekt отрицание nicht стремится встать как можно дальше, то есть к самой рамке (за рамку его не выпускает Partizip 2):

Er hat mir den Weg zum Bahnhof nicht gezeigt. – Он не показал мне дороги к вокзалу.

### Прошедшее время (Präteritum)

Кроме Perfekt (совершенное время) есть в немецком языке и просто прошедшее время – Präteritum (что по-латыни означает прошлое, прошедшее мимо). Оно образуется при помощи суффикса -t-. Сравните:

Ich tanze. – Я танцую (настоящее время – Präsens).

Ich tanzte. – Я танцевал (прошедшее время – Präteritum).

Это похоже на английское прошедшее время, где признаком прошедшего времени является суффикс -d-:

I dance – I danced.

Итак, вставляется -t-, а дальше идут всё те же личные окончания. Сравните:

Präsens Präteritum

ich sage – я говорю ich sagte – я сказал

wir, sie, Sie sagen wir, sie, Sie sagten

du sagst du sagtest

er sagt er sagte (!)

ihr sagt ihr sagtet

Особенностью Präteritum является то, что в форме он (она, оно) не прибавляется личное окончание -t, то есть: формы я и он совпадают. (Как вы помните, то же происходит и с модальными глаголами.)

Как мы уже говорили, в немецком языке есть сильные (нерегулярные, не подчиняющиеся правилу) глаголы. Sagen – слабый, регулярный глагол. А вот fallen – сильный:

ich, er fiel (я, он упал), wir, sie, Sie fielen,

du fielst,

ihr fielt.

Здесь уже не нужен суффикс прошедшего времени -t-, так как на прошедшее время указывает само изменившееся слово (сравните с английским: I see – я вижу, I saw – я видел). Формы я и он одинаковы, личные окончания в этих формах отсутствуют (всё так же, как и у модальных глаголов в настоящем времени).

Итак, русскую фразу Я купил пиво на немецкий язык можно перевести двояко:

Ich kaufte Bier. – Präteritum (прошедшее время).

Ich habe Bier gekauft. – Perfekt (совершенное время).

В чем разница?

Perfekt употребляется тогда, когда действие, совершенное в прошлом, связано с настоящим моментом, когда оно актуально. Например, вы приходите домой и жена спрашивает вас (как говорится, мечтать не вредно):

Hast du Bier gekauft? – Ты купил пиво?

Ja, ich habe Bier gekauft. (Отвечаете вы с сознанием выполненного долга).

Ее интересует не тот момент в прошлом, когда вы покупали пиво, не история, а результат действия – то есть наличие пива. Сделано дело или нет? Свершилось или нет? Отсюда и название – Perfekt (совершенное время).

Präteritum (прошедшее время) употребляется тогда, когда действие, совершенное в прошлом, никак не связано с настоящим моментом. Это просто история, рассказ о каких-то прошлых событиях. Поэтому Perfekt употребляется, как правило, в разговоре, в диалоге, при обмене репликами (ведь именно в разговоре чаще всего важно не само действие в прошлом, а его актуальность для настоящего, его результат), а Präteritum – в рассказе, в монологе. Например, вы рассказываете о том, как проводили отпуск:

Ich kaufte ein paar Flaschen Bier... Dann ging ich an den Strand... – Я купил несколько бутылок пива, пошел на пляж...

Или рассказываете ребенку сказку:

Es war einmal ein König, der hatte drei Töchter... – Жил-был однажды король, у него было три дочери...

Или:

Ich kam, ich sah, ich siegte. – Пришел, увидел, победил.

Поскольку Präteritum нужен, как правило, для рассказа, то формы второго лица (ты, вы) употребляются редко. Даже в вопросе человеку, повествующему о чем-либо, чаще используется Perfekt – настолько привыкли уже, что эта форма – для реплик, Präteritum при таком перебивании рассказчика звучит очень литературно (хотя и красиво): Kauftest du Bier? Gingt ihr dann an den Strand? В основном же вы будете встречать и употреблять следующие две формы:

(ich, er) kaufte, wir (sie) kauften – для слабых глаголов,

(ich, er) ging, wir (sie) gingen – для сильных глаголов.

Итак: в разговоре вы употребляете Perfekt, в рассказе (о событиях, не связанных с настоящим моментом) – Präteritum.

Однако Präteritum глаголов sein, haben и модальных глаголов (+ глагол wissen) употребляется и в разговоре – наравне с Perfekt:

Ich war in der Türkei. (Präteritum) – Я был в Турции.

= Ich bin in der Türkei gewesen. (Perfekt)

Ich hatte einen Hund. (Präteritum) – У меня была собака.

= Ich habe einen Hund gehabt. (Perfekt)

Ich musste ihr helfen. (Präteritum) – Я должен был ей помочь.

= Ich habe ihr helfen müssen. (Perfekt)

Ich wusste das. (Präteritum) – Я знал это.

Ich habe das gewusst. (Perfekt)

Формы прошедшего времени sein —> war (du warst, er war, wir waren...) и haben —> hatte (du hattest, er hatte, wir hatten...) нужно запомнить.

### Будущее время (Futur)

Будущее время (Futur) образуется при помощи вспомогательного глагола werden(становиться) и неопределенной формы (Infinitiv) основного (смыслового) глагола:

Ich werde (du wirst, er wird) die Schulden bezahlen. – Я (ты, он) заплачу долги.

Будущее время может быть выражено и через настоящее время (Präsens):

Morgen bezahle ich meine Schulden. – Завтра я оплачиваю, заплачу долги.

Heute Abend gehe ich in die Disko. – Сегодня вечером я иду, пойду на дискотеку.

При этом в предложении часто употребляются слова, указывающие на будущее: завтра, сегодня вечером, через месяц...

Если мы используем Präsens для выражения будущего, то мы твердо уверены в том, что данное событие произойдет: Я точно уже завтра заплачу долги (деньги готовы, и я договорился о встрече). Если мы употребляем Futur (werden + Infinitiv), то это значит, что мы лишь намереваемся, собираемся или обещаем что-либо сделать: Я собираюсь заплатить долги, надо бы это сделать (а что получится на самом деле – другой вопрос). Поэтому не стоит злоупотреблять формой Futur – употребляйте ее в том случае, если хотите сказать: Я собираюсь что-то сделать (или: что-то, видимо, произойдет – таков прогноз). Если же просто: Я сделаю, то используйте Präsens:

Ich fahre in einer Woche nach Frankreich. – Я поеду через неделю во Францию.

Ich werde eines Tages nach Frankreich fahren. – Я собираюсь однажды, когда-нибудь съездить во Францию.

Tagsüber wird es regnen. – Днем (в течение дня) будет идти дождь.

С другой стороны, стоит вам интонационно „нажать“ на это werde, как получится другой, уверенный оттенок смысла:

Ich werde nach Frankreich fahren. – Я намерен поехать, я приложу для этого все усилия.

В некоторых случаях Futur невозможно обойти (употребив настоящее время). Сравните:

Ich werde in Paris wohnen. – Я буду жить в Париже.

Ich wohne in Paris. – Я живу в Париже.

Futur может быть использован для строгого приказа:

Du wirst dich sofort entschuldigen! – Ты сейчас же извинишься!

Wirst du still sein? – (Может быть), ты замолчишь (дословно: будешь тихим)?

А также для предположения:

Sie wird (wohl) schon längst zu Hause sein. – Она (пожалуй) уже давно дома.

Er wird jetzt (wohl) keine Zeit haben. – У него (видимо) сейчас не найдется времени.

Итак, Futur нужен нам, в основном, не для выражения будущего времени, а для передачи модальных значений предположения (собираюсь, возможно), уверения (намерен, обязательно), побуждения (а ну-ка сейчас же!).

Иными словами werden в данном случае является, скорее, одним из модальных глаголов, а не вспомогательным глаголом будущего времени.

Ich glaube, dass er nächsten Monat wird Schulden bezahlen wollen. – Я думаю, что он в следующем месяце захочет заплатить долги.

Как видите, хотя wird здесь и спрягаемая часть глагола в придаточном предложении (по общему правилу должна стоять на конце), всё же двойной Infinitiv оказывается сильнее. Так было, как вы помните, и в случае Perfekt модального глагола в придаточном предложении:

Ich glaube, dass er im vorigen Monat hat Schulden bezahlen wollen. – Я думаю, что он хотел в прошлом месяце оплатить долги.

Возьмем два предложения:

Ich habe alle Formalitäten erledigt. – Я уладил все формальности.

Ich fahre ins Ausland. – Я еду за границу.

Сначала уладил все формальности, теперь еду. Одно действие предшествует другому, в первом предложении – Perfekt (совершенное время), во втором – Präsens (настоящее время). А теперь нам нужно эту ситуацию перенести в будущее:

Ich werde erst dann ins Ausland fahren, wenn ich alle Formalitäten erledigt haben werde. – Я только тогда поеду за границу, когда улажу все формальности.

В первом предложении Futur 1 (werden + Infinitiv), во втором предложении – Futur 2 (werden + Infinitiv Perfekt), который выражает действие, предшествующее в будущем другому действию. Еще примеры:

Bis morgen werde ich alles gelernt haben. – До завтра я все выучу.

Bis nächste Woche werden wir nach Italien gefahren sein. – До следующей недели мы уедем в Италию.

Futur 2 (называемое также законченным будущим) употребляется крайне редко, обычно же говорят так:

Ich werde erst dann ins Ausland fahren, wenn ich alle Formalitäten erledigt habe.

Вместо Futur 2 используется Perfekt (совершенное время): Когда совершу, тогда поеду. Это тот интересный случай, когда Perfekt употребляется в значении будущего времени. А почему бы и нет? Слово Perfekt переводится ведь не как прошедшее, а как совершенное. Не только сделал, но и сделаю. Еще примеры на действие, завершённое, законченное в будущем:

Ich schreibe Ihnen, wenn ich in Hamburg angekommen bin. – Я напишу Вам, когда прибуду в Гамбург.

Wetten, dass er morgen alles wieder vergessen hat? – Спорим, что завтра он опять все забудет?

Так же, как с помощью Futur 1 можно выразить предположение о настоящем, Futur 2 используется для того, чтобы выразить предположение о прошлом (и в этом, собственно говоря, его основное применение). Сравните:

Sie haben mich für verrückt gehalten. – Они сочли меня сумасшедшим (Perfekt).

Sie werden mich wohl für verrückt gehalten haben. – Они меня, видимо, сочли сумасшедшим (Futur 2).

Futur 2 нередко сопровождается усилительными частицами wohl или schon, которые здесь означают видимо, пожалуй. Итак, сравните два случая употребления Futur 2:

Bis Ende dieser Woche wird er sein Examen bestanden haben. – До конца этой недели он сдаст („выдержит, выстоит“) свой экзамен.

Er wird sein Examen schon bestanden haben. – Он, видимо, сдал свой экзамен.

Futur 2, используемый для предположения, близок по значению и совпадает по форме с оборотом модальный глагол + Infinitiv Perfekt. Сравните:

Er wird wohl ins Ausland verreist sein. – Он, видимо, уехал за границу.

Er muss ins Ausland verreist sein. – Он, должно быть, уехал за границу.

Выразите ваше предположение:

Warum ist Maria noch nicht da? – Почему Марии еще (здесь) нет?

Ich vermute: Sie ist krank geworden. – Я предполагаю: Она заболела.

Sie wird (wohl) krank geworden sein. – Она, видимо, заболела.

= Sie muss krank geworden sein. – Она, должно быть, заболела.

+ Sie soll krank geworden sein. – Она, говорят, заболела.

Sie hat ihre Freundin getroffen. – Она встретила подругу.

Sie ist mit ihrer Freundin ins Kino gegangen. – Она пошла со своей подругой в кино.

Der Deutschkurs hat länger gedauert. – Занятия на курсах немецкого продолжались дольше.

Sie ist in einen Stau gekommen. – Она попала в пробку.

Sie hat die Einladung vergessen. – Она забыла о приглашении.

Sie hat verschlafen. – Она проспала.

Sie hat den Zug verpasst. – Она опоздала на поезд.

Sie hat Besuch bekommen. – К ней пришли гости (дословно: она получила посещение).

### Порядок слов

Исходный, нейтральный (без дополнительных оттенков смысла) порядок слов в утвердительном (не вопросительном и не в побудительном) немецком предложении – прямой, как и в русском: сначала указывается, кто делает – подлежащее, а потом что делает – сказуемое:

Ich suche eine Wohnung. – Я (подлежащее, деятель) ищу (сказуемое, действие) квартиру.



Однако, если вы о чем-либо спрашиваете, то порядок слов в немецком языке, в отличие от русского, должен измениться на обратный (подлежащее и сказуемое, деятель и действие меняются местами):

Suchen Sie eine Wohnung? – Вы ищете квартиру? (Дословно: Ищете Вы квартиру?)

Was suchst du? – Что ты ищешь? (Дословно: Что ищешь ты?)

Можно задать вопрос и следующим образом:

Sie suchen eine Wohnung. Stimmt das? Nicht (wahr)? Oder? – Вы ищете квартиру. Это так? Не правда ли? Или (как)?

То есть сначала утверждение, потом вопрос. Тогда порядок слов, конечно, не меняется. Иногда, в разговорном языке, добавочный вопрос может быть опущен:

Sie suchen eine Wohnung? (подразумевается: Nicht wahr?)

Спрашивающий в этом случае рассчитывает скорее на положительный ответ.

Подлежащее и сказуемое (деятель и действие) – главные члены предложения, его костяк. Если вы захотите поставить в начало предложения что-нибудь еще, какой-нибудь другой, второстепенный, член предложения, то порядок слов также изменится на обратный. Сравните:

Ich gehe heute ins Kino. – Я иду сегодня в кино.

Heute gehe ich ins Kino. – Сегодня иду я в кино.

Ins Kino gehe ich heute. – В кино иду я сегодня.

Обратите внимание: глагол в повествовательном предложении все время стоит на второй позиции – как якорь, вокруг которого плавают все остальное. (Но вторая позиция не означает, что это второе слово в предложении – смотрите последний пример.)

Если в предложении два глагола или составная глагольная форма, то спрягаемый (изменяющийся по лицам) элемент становится в начале (точнее, во второй позиции), а неизменяющийся уходит на конец предложения. Образуется как бы такая глагольная рамка, внутри которой – всё остальное, начинка:

Ich will heute ins Kino gehen. – Я хочу сегодня пойти в кино.

In diesem Club lernt er viele interessante Leute kennen. – В этом клубе он знакомится со многими интересными людьми. (kennen lernen)

Ich rufe Sie morgen an. – Я позвоню Вам завтра. (anrufen)

Sie hat den ganzen Tag nichts gemacht. – Она целый день ничего не делала.

Кроме того, есть еще особый порядок слов – для придаточных предложений. Сравните:

Er kommt heute spät nach Hause. – Он сегодня поздно придет домой.

Ich weiß, dass er heute spät nach Hause kommt. – Я знаю, что он сегодня поздно домой придет.

Или:

Ich weiß nicht, ob er heute nach Hause kommt. – Я не знаю, придет ли он сегодня домой.

Здесь два предложения, разделенные запятой (у каждого свое подлежащее и свое сказуемое, то есть свой костяк, своя основа). Я знаю – главное предложение, второе предложение его дополняет, поясняет – является его придаточным предложением (Я знаю – что?...). Для придаточного предложения характерен особый порядок слов. Сначала идет слово, которое вводит придаточное предложение, которое и делает его придаточным. В наших примерах это слова *dass...* – *что...* и *ob ...*, соответствующее русскому *... ли ...*. Затем сразу идет подлежащее (деятель). Старайтесь произнести вводное слово и деятеля вместе, без паузы, чтобы не запутаться в порядке слов. Сказуемое же уходит на самый конец предложения. Всё остальное (второстепенные члены предложения – „начинка“) помещается в рамке между деятелем и действием. Получается что-то вроде сэндвича. Это только в придаточном предложении! Обычно же подлежащее и сказуемое не могут быть ничем разделены, они лишь вращаются вокруг друг друга (прямой и обратный порядок). По-немецки нельзя сказать: Я сегодня иду в кино, а можно лишь Я иду сегодня в кино или Сегодня иду я в кино.

И, наконец, придаточное предложение может стоять и в начале, до главного:

*Ob er heute nach Hause kommt, weiß ich nicht.* – Придет ли он сегодня домой, я не знаю.

*Warum er heute spät nach Hause kommt, weiß ich nicht.* – Почему он сегодня поздно придет домой, я не знаю.

Сравните:

*Das weiß ich nicht.* – Этого я не знаю.

В главном предложении обратный порядок слов – по той причине, что впереди что-то стоит, что-то второстепенное. Этим второстепенным может быть как отдельное слово, так и целое придаточное предложение.

Обратите также внимание на то, как вопросительные слова превращаются в вводные слова придаточных предложений, и как меняется от этого порядок слов после них:

*Warum kommt er heute spät nach Hause?*

*Ich weiß nicht, warum er heute spät nach Hause kommt.*

Или:

*Wissen Sie, warum er heute spät nach Hause kommt?*

Если в придаточном предложении составная глагольная форма, то на конец предложения будет уходить ее самый важный, спрягаемый элемент:

*Ich glaube, dass er heute spät nach Hause kommen will.* – Я полагаю, что он сегодня поздно домой прийти хочет.

*Ich glaube, dass sie den ganzen Tag nichts gemacht hat.* – Я полагаю, что она целый день ничего не делала.

*Ich habe geglaubt, dass du mich heute anrufst.* – Я думал, что ты мне сегодня позвонишь.

Исключением из этого правила является двойной Infinitiv:

*Er hat heute spät nach Hause kommen wollen.* – >

Er sagt, dass er heute spät nach Hause hat kommen wollen. – Он говорит, что хотел сегодня поздно прийти домой.

Как видите, здесь спрягаемая часть глагола встала не на конец, а перед двумя неопределенными формами – перед двойным Infinitiv. Аналогично:

Der Geschäftsmann wird wohl sein Reiseziel nicht rechtzeitig erreichen können.

– >

Der Geschäftsmann regt sich auf, weil er sein Reiseziel wohl nicht rechtzeitig wird erreichen können. – Бизнесмен волнуется, потому что он, видимо, не сможет достичь вовремя цели своего путешествия (т. е. не сможет приехать вовремя).

Обратный порядок слов возможен и в восклицательных предложениях:

Bist du aber erwachsen! – Ну и вырос же ты!

Hat der vielleicht lange Haare! – Ну и длинные же у него волосы!

Выражение причины и следствия.

Warum (wieso) gehst du nicht zum Fußball? – Ich gehe nicht zum Fußball, weil ich keine Zeit habe. – Почему ты не идешь на футбол? – Я не пойду на футбол, потому что у меня нет времени.

В вопросе кроме вопросительного слова warum (почему) можно использовать также его синонимы: weshalb, weswegen или слово wieso (как так). В ответе вы видите придаточное предложение с вводным словом weil.

Weil можно заменить на da, особенно если придаточное предложение стоит в начале:

Da(weil) ich keine Zeit habe, gehe ich nicht zum Fußball. – Поскольку у меня нет времени, я не пойду на футбол.

Da подчеркивает, что речь идет об известной собеседнику причине, а с помощью weil вы называете причину, о которой он еще не знал. Из этого следует, что da не может быть ответом на вопрос почему?:

Warum gehst du nicht zum Fußball? – Weil ich keine Zeit habe. (Da здесь употребить нельзя.)

Не спутайте da (поскольку) с da (тут), которое используется для указания определенной ситуации и не вводит придаточное предложение, т. е. является не вводным словом, а просто второстепенным членом предложения:

Da müssen wir den Arzt fragen. – Тут (= тогда) мы должны спросить врача.

Da ist nichts zu machen. – Тут ничего не поделаешь.

Вместо weil можно употребить и слово denn (так как), однако только в том случае, если придаточное предложение стоит на втором месте (то есть после главного):

Ich gehe nicht zum Fußball, denn ich habe keine Zeit. – Я не пойду на футбол, так как у меня нет времени.

Но что происходит с порядком слов после denn? Он не изменился! Это следует запомнить особо: после denn – прямой порядок слов (сначала подлежащее-деятель, потом сказуемое-действие).

Прямой порядок слов будет и после *und*, при помощи которого тоже можно выразить причинную связь:

*Ich habe keine Zeit, und ich gehe nicht zum Fußball.* – У меня нет времени, и я не пойду на футбол.

Это всё были потому что в разных вариантах (причина). А теперь наоборот, поэтому (следствие):

*Weshalb (= warum, weswegen) gehst du nicht zum Fußball?* – Почему ты не идешь на футбол?

*Ich habe keine Zeit, deshalb (= darum, deswegen, daher, aus diesem Grund) gehe ich nicht zum Fußball.* – У меня нет времени, поэтому (по этой причине) я не пойду на футбол.

После *deshalb* (потому что) – обратный порядок слов (сначала действие, потом деятель)!

То есть: не как в обычном придаточном, а как после какого-либо второстепенного члена предложения. Сравните:

*Heute gehe ich nicht zum Fußball.* – Сегодня я не иду на футбол.

Кроме того, мы ведь можем сказать и так:

*Ich gehe heute nicht zum Fußball.* – Я не иду сегодня на футбол.

Вы видите, что этот второстепенный член предложения (*heute*) может стоять и внутри предложения, после главных членов. Так же поступает и *deshalb*:

*Ich habe keine Zeit, ich gehe deshalb nicht zum Fußball.* – У меня нет времени, я не пойду поэтому на футбол.

Вместо *deshalb* можно употребить *also* (итак, таким образом):

*Ich habe keine Zeit, also (= so) gehe ich nicht zum Fußball.*

*Ich habe keine Zeit, ich gehe also nicht zum Fußball.*

Важный ориентир: придаточное предложение со свойственным ему рамочным порядком слов возникает только тогда, когда оно может являться ответом на вопрос. Потому что (*weil*) ... является ответом на вопрос, а поэтому (*deshalb*) – нет. После *weil* – рамка, после *deshalb* – обратный порядок (*deshalb* является одним из второстепенных членов самого предложения).

Причинную связь можно выразить и через слово *nämlich*, которое само по себе означает именно (*der Name* – фамилия, имя в широком смысле слова), но на русский оно чаще всего переводится как дело в том, что... Обратите внимание: русское дело в том, что... ставится в начале предложения, а *nämlich* – только внутри, после сказуемого (действия):

*Ich gehe nicht zum Fußball, ich habe nämlich keine Zeit.* – Я не пойду на футбол. Дело в том, что у меня нет времени.

## РУССКИЙ ЯЗЫК

### ▣ Существительное

- Неправильный выбор падежного окончания: *облаки* вм. *облака*, *выбора* вм. *выборы*, *с повидлой* вм. *с повидлом*, *без рельс* вм. *без рельсов*, *нет время* вм. *нет времени*;

- Неверный выбор падежа: *удивляюсь его силой* вм. *удивляюсь его силе*; *жажда к славе* вм. *жажда славы*; *мечта к свободе* вм. *мечта о свободе*.

- Существительные мужского рода 2 склонения в родительном падеже в устойчивых фразеологических сочетаниях должны иметь окончание -у (а не -а). Примеры ошибок: *Ни слуха ни духа* вм. *Ни слуху ни духу*; *С мира по нитке* вм. *С миру по нитке*.

Существительные мужского рода 2 склонения в предложном падеже в случае обстоятельственного значения должны иметь окончание -у, в случае объектного значения – окончание -е: *Деревья в вишнёвом саду* (НЕ *в саде!*); *Декорации в “Вишнёвом саде”* (НЕ *в саду!*).

- Не допускается образование множественного числа от отвлеченных и вещественных существительных (форма мн. ч. может быть образована, только если существительное употребляется в конкретном значении или если говорится о сортах или видах вещества: *радости жизни*, *животные жиры*): *В партизанском движении* (НЕ *в партизанских движениях!*) *участвовали самые различные слои населения. Татьяне свойственно тонкое понимание* (НЕ *понимания!*) *русской природы*.

- Несочетаемость форм управления: *Обнародована петиция, подписанная свыше миллиона граждан* вм. *Обнародована петиция, подписанная свыше, чем миллионом граждан*.

### ▣ Прилагательное

- В составном сказуемом нельзя одновременно употреблять полную и краткую формы прилагательного. Пример ошибки: *Жизненный путь героя тяжёл и трагичный*. вм. *Жизненный путь героя тяжёл и трагичен*.

- Зависимые слова могут быть только при краткой форме прилагательного: *Сюжет рассказа интересен* (НЕ *интересный!*) *во многих отношениях*.

- Нельзя соединять формы сравнительной и превосходной степени, а также простые и составные формы обеих степеней сравнения. Пример ошибки: *Это произведение более худшее* вм. *Это произведение ещё хуже. Самый способнейший студент* вм. *Самый способный студент*.

- Формы на -енен в современном языке малоупотребительны, более предпочтительны формы на -ен: *Его вклад в работу был существен* (НЕ *существенен!*).

### ▣ Числительное

- При склонении составных количественных числительных должны изменяться все слова, входящие в их состав: *В окружности озеро составило око-*

ло **четырёхсот шестидесяти пяти** (НЕ **четыреста шестьдесят пяти!**) *метров.*; при склонении составных порядковых числительных изменяется только последнее слово: *Это событие состоялось в начале **тысяча восемьсот четвёртого** (НЕ **тысячи восьмисот четвёртого!**) года.*

• Собирательные числительные (*двое, трое*) и проч. не должны употребляться с существительными, обозначающими животных и лиц женского пола. Примеры оши-

бок: *двое шахматисток* вм. *две шахматистки*, *трое зайцев* вм. *три зайца*.

• Недопустимо употребление формы *оба* с существительными женского рода (собирательное числительное *оба* имеет две формы: для мужского и среднего рода – *оба*, для женского – *обе*): *в **обеих** (НЕ **обоих!**) квартирах, **обеими** (НЕ **обоими!**) подругами.*

### ▣ Местоимение

• Ошибочное образование форм местоимений: *ихний ребёнок* вм. *их ребёнок*, *около его* вм. *около него*.

• Сочетания *для ней, от ней* имеют архаический или просторечный характер. Примеры ошибок: *Для **ней** нет имени* вм. *Для **неё** нет имени*.

• Местоимения 3-го лица обычно указывают на ближайшее существительное. При несоблюдении этого правила возникает двусмысленность.

**Неправильно:** *Когда **Ниловна** везла прокламации с речью Павла, **её** (кого – Ниловну или речь Павла?) захватила полиция.*

**Правильно:** *Полиция схватила **Ниловну**, когда **она** везла прокламации с речью Павла.*

**Неправильно:** *Встреча **Чацкого** с **Фамусовым** не принесла **ему** (кому – Чацкому или Фамусову?) ничего хорошего.*

**Правильно:** *Встреча **Чацкого** с **Фамусовым** не принесла **Александру Александровичу** ничего хорошего.*

• Нельзя заменять личным местоимением 3-го лица множественного числа существительные, имеющие собирательное значение (*студенчество, крестьянство, народ* и проч.).

**Неправильно:** *В комедии обличается провинциальное **чиновничество**. Среди **них** процветают взяточничество, беззаконие, воровство.*

**Правильно:** *В комедии обличается провинциальное **чиновничество**. Среди **него** процветают взяточничество, беззаконие, воровство.*

• Местоимения *свой* и *себя* указывают на тех лиц, которые производят действие. Если об этом забыть, возникает двусмысленность:

**Неправильно:** ***Тургенев** приводит **героя** к постепенному осознанию **своих** (чьих – Тургенева или героя?) ошибок.*

**Правильно:** ***Тургенев** приводит **героя** к постепенному осознанию совершённых **им** ошибок.*

**Неправильно:** ***Каждый** из помещиков уговаривает **Павла Ивановича** поехать к **себе**. (к кому – к помещику или к самому себе?)*

**Правильно:** *Каждый из помещиков предлагает, чтобы Павел Иванович к нему приехал.*

### ▣ Глагол

- Ошибочное образование глагольных форм: *ложит* вм. *кладет*, *едит* вм. *ездит*.

- У глаголов *убедить*, *победить*, *ощутить*, *очутиться* и некоторых других не употребляются формы 1-го лица единственного числа. Вместо них можно использовать конструкции с неопределенной формой этих глаголов: *Я могу **ощутить*** (а НЕ *я **ощущу***), *я надеюсь **победить*** (а НЕ *я **побежу***), *я должен **убедить*** (а НЕ *я **убежу***).

- Недопустимо использование суффикса *-ивова-* (*-ивова-*) вместо *-ова(-ива)*: *результаты подытожи**вались*** (а НЕ *подытожи**вовались***)

- При употреблении возвратных глаголов возможны неточности, связанные с неразличением собственно возвратного и пассивного залогов таких глаголов: *После лекций слушатели нередко **задерживаются** в аудиториях* (их задерживают или слушатели сами остаются?). Разрешение двусмысленности: *После лекций слушателей нередко **задерживают** в аудиториях* либо *После лекций слушатели нередко **остаются** в аудиториях*.

- Нельзя допускать разнобой в формах времени и вида глаголов.

**Неправильно:** *Чуткий художник, он **откликается** на события окружающей жизни и **отмечал** только что зарождающиеся в ней явления.*

**Правильно:** *Чуткий художник, он **откликается** (**откликался**) на события окружающей жизни и **отмечает** (**отмечал**) только что зарождающиеся в ней явления.*

### ▣ Причастие

- Недопустимо одновременное использование суффиксов *-ова-* и *-ем-* (*-им-*): *исследу**аемый** процесс* вм. *исследу**емый** процесс*.

- Нельзя опускать частицу *-ся* в причастиях, образованных от возвратных глаголов: *В центре повести представи**тель нарождающегося*** (НЕ *нарожда**ющего!***) *класса буржуазии*.

- Недопустимо рассогласование причастия во времени с глаголом-сказуемым или с окружающей лексикой: *На совещании **были** представители всех районов, за исключением двух делегатов, **отсутствовавших*** (НЕ *отсут**ствующих!***) *по уважительным причинам. Роман вскрывает всю глубину социального неравенства, **господствовавшего*** (НЕ *господ**ствующего!***) *в то время в России*.

- Причастный оборот не должен включать в себя определяемое существительное. Пример ошибки: *отредактированная **рукопись** редактором* вм. *отредактированная редактором **рукопись*** или ***рукопись**, отредактированная редактором*.

- Причастный оборот обычно примыкает к определяемому существительному непосредственно (спереди или сзади). Разносить их не следует.

**Неправильно:** *Горная **цепь** тянется с востока на запад, **состоящая** из мно-*



**жества хребтов.**

**Правильно:** *Состоящая из множества хребтов горная цепь тянется с востока на запад.* Либо: *Горная цепь, состоящая из множества хребтов, тянется с востока на запад.*

### ☐ Деепричастие

• Глагол-сказуемое и деепричастие не должны обозначать действия разных лиц или предметов.

**Неправильно:** *Выражая в песнях, сказках, былинах мечту о счастливой доле, народом были созданы произведения большой глубины и силы.*

**Правильно:** *Выражая в песнях, сказках, былинах мечту о счастливой доле, народ создал произведения большой глубины и силы.*

• В пределах одного предложения недопустимо употребление деепричастий разного вида и времени.

**Неправильно:** *Читая статью и отметив нужный материал, я всегда делаю выписки.*

**Правильно:** *Читая статью и отмечая нужный материал, я всегда делаю выписки.* (или *Прочитав статью и отметив...*)

• Недопустимо употребление деепричастий в пассивной конструкции.

**Неправильно:** *На картине изображён мальчик, широко расставив ноги и упервшись руками в колени.*

**Правильно:** *На картине изображён мальчик, широко расставивший ноги и упершийся руками в колени.*

## Стилистические ошибки

• Употребление слова в несвойственном ему значении:

**Неправильно:** *Чтобы быть грамотным и обладать большим жаргоном слов, надо много читать.*

**Правильно:** *Чтобы быть грамотным и обладать большим запасом слов, надо много читать.*

• Нарушение лексической сочетаемости: *дешёвые* цены вм. *низкие* цены, *увеличение* уровня благосостояния вм. *повышение* уровня благосостояния («уровень» можно повесить или понизить, но не увеличить или уменьшить); *Это играет большое значение* вм. *Это имеет большое значение* или *Эта играет большую роль* (значение сочетается с глаголом *иметь*, *играть* сочетается с *ролью*).

• Употребление лишнего слова (плеоназм): *Прилетели пернатые птицы* вм. *Прилетели птицы*; *Он негодовал от возмущения* вм. *Он негодовал.* или *Он возмущался.*

• Употребление рядом или близко друг от друга в предложении однокоренных слов (тавтология): *В рассказе “Муму” рассказывается ...* вм. *В рассказе*



зе “Муму” повествуется...; В образе Ниловны изображена... в. В образе Ниловны представлена...

- Лексические повторы в тексте.

### Примеры

Недавно я прочла одну **интересную** книгу. Эта книга называется “Молодая гвардия”. **В этой книге интересно** рассказывается...

**Лучше:** Недавно я прочла одну интересную книгу, которая называется “Молодая гвардия”. В ней рассказывается...

Для того, чтобы хорошо **учиться**, ученики должны уделять больше внимания **учению**.

**Лучше:** Для достижения успеха, ученики должны уделять больше внимания занятиям.

- Употребление слова (выражения) неуместной стилевой окраски. Так, в литературном контексте неуместно употребление жаргонной, просторечной, бранной лексики, в деловом тексте следует избегать разговорных слов, слов экспрессивно окрашенных.

**Пример:** Попечитель богоугодных заведений **подлизывается** к ревизору.

**Лучше:** Попечитель богоугодных заведений **заискивает** перед ревизором.

- Смещение лексики разных исторических эпох:

**Неправильно:** На богатырях кольчуги, **брюки**, **варежки**.

**Правильно:** На богатырях кольчуги, **латы**, **рукавицы**.

- Бедность и однообразие синтаксических конструкций.

**Пример:** Мужчина был одет в прожжённый ватник. Ватник был грубо заштопан. Сапоги были почти новые. Носки изъедены молью.

**Лучше:** Мужчина был одет в грубо заштопанный прожжённый ватник. Хотя сапоги были почти новые, носки оказались изъеденными молью.

- Неудачный порядок слов.

**Пример:** Есть немало произведений, повествующих о детстве автора, в мировой литературе.

**Лучше:** В мировой литературе есть немало произведений, повествующих о детстве автора.

- Стилистический и смысловый разнобой между частями предложения.

**Пример:** Рыжий, толстый, здоровый, с лоснящимся лицом, певец Таманьо привлекал Серова как личность огромной внутренней энергии.

**Лучше:** Огромная внутренняя энергия, которой привлекал Серова певец Таманьо, сказывалась и в его внешности: массивный, с буйной рыжей шевелюрой, с брызжущим здоровьем лицом.

▣ Нарушение связи между членами простого предложения

- Нарушение связи между подлежащим и сказуемым.

**Неправильно:** *Выставка-просмотр открыт* ежедневно.

**Правильно:** *Выставка-просмотр открыта* ежедневно.

**Неправильно:** *Несколько ребят вышли* из леса.

**Правильно:** *Несколько ребят вышло* из леса.

**Неправильно:** *Связь с революционерами: Николаем Ивановичем, Сашей, Софьей и другими – оказали* огромное влияние на мировоззрение Павла.

**Правильно:** *Связь с революционерами: Николаем Ивановичем, Сашей, Софьей и другими – оказала* огромное влияние на мировоззрение Павла.

- Падежное несогласование имен.

**Неправильно:** *Он никогда не видел таких глаз, словно присыпанных пеплом, наполненные* неизбывной тоской.

**Правильно:** *Он никогда не видел таких глаз, словно присыпанных пеплом, наполненных* неизбывной тоской.

- Однородные члены должны согласовываться в падеже с обобщающим словом: *Во встрече участвовали делегаты от следующих стран: Англии, Франции, Италии* (НЕ *Англия, Франция, Италия!*).

- Сочетание в качестве однородных членов инфинитива и существительного:

**Неправильно:** *Эта книга научила меня честности, смелости и уважать друзей.*

**Правильно:** *Эта книга научила меня честности, смелости и уважению к друзьям.*

- Общее зависимое слово при однородных членах предложения, имеющих разное управление.

**Неправильно:** *Трест организовал и руководит* предприятиями.

**Правильно:** *Трест организовал предприятия и руководит* ими.

- Нарушение порядка слов при использовании двойных сопоставительных союзов:

**Неправильно:** *Народные массы не только создают материальные блага, но и великие сокровища культуры.*

**Правильно:** *Народные массы создают не только материальные блага, но и великие сокровища культуры.*

- Пропуск необходимых слов:

**Неправильно:** *Владик кое-как прибил доску и побежал* в волейбол.

**Правильно:** Владик кое-как прибил доску и побежал **играть** в волейбол.

• Нарушение границ предложения (правило не строгое, нарушения могут диктоваться стилевыми особенностями).

**Пример:** Охотник положил ружьё, привязал собаку. И пошёл к зверю.

**Лучше:** Охотник положил ружьё, привязал собаку, и пошёл к зверю.

#### ▣ Нарушение связи между членами сложного предложения

• Загромождение сложного предложения придаточными.

**Пример:** Врачи считают, **что** болезнь настолько серьёзна, **что** приходится опасаться за жизнь больного.

**Лучше:** Врачи считают болезнь настолько серьёзной, **что** приходится опасаться за жизнь больного.

• Разнотипность частей сложного предложения:

**Неправильно:** В докладе выдвинуто два положения: 1) всё большее значение приобретает укрепление нравственных устоев общества; 2) роль в этой работе широких слоёв интеллигенции.

**Правильно:** В докладе выдвинуто два положения: 1) всё большее значение приобретает укрепление нравственных устоев общества; 2) большую роль в этой работе играют широкие слои интеллигенции (или: необходимо вовлечь в эту работу широкие слои интеллигенции).

• Смещение конструкций главного и придаточного предложений:

**Неправильно:** Последнее, на чём я останавлиюсь, **это на вопросе** о Ленском.

**Правильно:** Последнее, на чём я останавлиюсь, **это вопрос** о Ленском.

• Неправильное совмещение конструкций простого и сложного предложений:

**Неправильно:** Пьеса разоблачает “тёмное царство” и как Дикие и Кабанихи жестоко относятся к зависимым от них людям.

**Правильно:** Пьеса разоблачает “тёмное царство”, показывает, как Дикие и Кабанихи жестоко относятся к зависимым от них людям.

• Неправильное объединение причастного оборота и придаточного определительного предложения:

**Неправильно:** На столе у Манилова лежала книга, открытая на одной и той же странице и которую он никогда не читал.

**Правильно:** На столе у Манилова лежала открытая на одной и той же странице книга, которую он никогда не читал.

• Отрыв придаточного определительного предложения со словом **который** от определяемого существительного:

**Неправильно:** Из разговора Лизы и Софьи мы узнаём о **Чацком**, выросшем в этом доме, **который** (дом или Чацкий?) сейчас где-то путешествует.

**Правильно:** Из разговора Лизы и Софьи мы узнаём о выросшем в этом до-

ме **Чацком**, который сейчас где-то путешествует.

- Неоправданное повторение одинаковых союзов.

**Пример:** *Некоторые критики полагали, что автор так молод, что едва ли сможет убедительно решить поставленную проблему.*

**Лучше:** *Некоторые критики полагали, будто автор так молод, что едва ли сможет убедительно решить поставленную проблему.*

- Неправомерное столкновение близких по значению подчинительных союзов.

**Пример:** *Он считал, что будто мы его неправильно поняли.*

**Лучше:** *Он считал, что мы его неправильно поняли. или Он считал, будто мы его неправильно поняли.*

- Неверное употребление союзов и союзных слов:

**Неправильно:** *Вопрос обсуждался на совещании, где было принято соответствующее решение.*

**Правильно:** *Вопрос обсуждался на совещании, на котором было принято соответствующее решение.*

- Смещение прямой и косвенной речи:

**Неправильно:** *Корчагин твёрдо заявляет, что к будёновцам я обязательно перейду.*

**Правильно:** *Корчагин твёрдо заявляет, что к будёновцам он обязательно перейдёт. или Корчагин твёрдо заявляет: “К будёновцам я обязательно перейду”.*

## Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### Основная литература

1. Войнатовская, С. К. Английский язык для зооветеринарных вузов : учебное пособие / С. К. Войнатовская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1261-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107266>

2. Шахнубарян, Е. Г. Английский в ветеринарии и зоотехнии : учебное пособие / Е. Г. Шахнубарян, О. А. Тамочкина, Н. Д. Машлыкина. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2019. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139220>

3. Лычко, Л. Я. Английский язык для аспирантов. English for Post-Graduate Students : учебно-методическое пособие по английскому языку для аспирантов / Л. Я. Лычко, Н. А. Новоградская-Морская. — Донецк : Донецкий государственный университет управления, 2016. — 158 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62358.html>

4. Чикилева, Л. С. Английский язык для публичных выступлений (B1-B2). English for Public Speaking : учебное пособие для вузов / Л. С. Чикилева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 167 с. — (Высшее

образование). — ISBN 978-5-534-08043-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451480>

5. Русский язык как иностранный : учебник и практикум для вузов / Н. Д. Афанасьева [и др.] ; под редакцией Н. Д. Афанасьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 350 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00357-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450578>

### **Дополнительная литература**

1. Хакимова, Г. А. Немецкий язык для зооветеринарных вузов : учебное пособие / Г. А. Хакимова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-0947-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5712>

2. Бочкарева, Т. С. Английский язык : учебное пособие по английскому языку / Т. С. Бочкарева, К. Г. Чапалда. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 99 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/30100.html>

3. Позднякова, А. А. Русский язык как иностранный в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум / А. А. Позднякова, И. В. Федорова, С. А. Вишняков ; ответственный редактор С. А. Вишняков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 417 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3539-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466127>

4. Позднякова, А. А. Русский язык как иностранный в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум / А. А. Позднякова, И. В. Федорова, С. А. Вишняков ; ответственный редактор С. А. Вишняков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 329 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3265-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466128>

5. Теремова, Р. М. Русский язык как иностранный. Актуальный разговор : учебное пособие для вузов / Р. М. Теремова, В. Л. Гаврилова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06084-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452063>

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Рязанский государственный агротехнологический университет  
имени П.А. Костычева»


Факультет ветеринарной медицины и биотехнологии

Кафедра гуманитарных дисциплин

Методические указания  
для самостоятельной работы  
по дисциплине «Иностранный язык» (для английского языка)  
направление подготовки: 36.06.01 Ветеринария и зоотехния  
форма обучения: очная, заочная

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Иностранный язык» (для английского языка) для аспирантов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин

  
\_\_\_\_\_

(подпись)


(Ф.И.О.)

В.В. Романов

Методические указания обсуждены на заседании кафедры.

Протокол «\_31\_» \_мая\_ 2021 г., протокол №\_10а\_

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин  
(кафедра)

  
\_\_\_\_\_

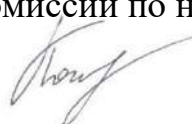
(подпись)

(Ф.И.О.)

Л.Н. Лазуткина

Методические рекомендации рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 г., протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния



И.А. Кондакова

## СОДЕРЖАНИЕ

Цели и задачи дисциплины.....	4
Методические указания.....	8
Упражнения на лексику.....	11
Грамматический материал.....	21
Тексты для самостоятельного чтения.....	55
Упражнения на развитие навыков составления самостоятельного высказывания.....	74
Приложения.....	77
Глоссарий.....	87
Список использованной литературы.....	92



## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной **целью** курса «Иностранный язык» является обучение практическому владению разговорной речью и языком специальности для активного применения иностранного языка в профессиональном общении.

Данная цель обуславливает постановку следующих **задач**:

- формирование умений воспринимать устную речь;
- отработка навыков употребления основных грамматических категорий;
- развитие умений формулировать основную идею прочитанного текста;
- формирование умений делать краткий пересказ;
- развитие умений строить самостоятельное высказывание.

В соответствии с направлением подготовки:

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает продуктивное и непродуктивное животноводство, сохранение и обеспечение здоровья и благополучия животных и человека, профилактика особо опасных болезней животных и человека, улучшение продуктивных качеств животных, переработка продукции животноводства, диагностика и профилактика болезней различной этиологии, лечение животных, судебно-ветеринарная экспертиза, ветеринарно-санитарная экспертиза, государственный ветеринарный надзор, разработка и обращение лекарственных средств для животных, обеспечение санитарной безопасности мировой торговли животными и продуктами животного и растительного происхождения.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются сельскохозяйственные, домашние, лабораторные, экзотические, клеточные, дикие и промысловые животные, птицы, пчелы, рыбы, гидробионты и другие объекты морского и речного промысла, клеточные культуры, микробиологические и вирусные штаммы, сырье и готовая продукция животного и растительного происхождения, продукция пчеловодства, корма и кормовые добавки, места их заготовки и хранения, биологически активные вещества, лекарственные средства и биологические препараты, технологические линии по производству препаратов, продуктов и кормов, помещения для содержания животных, пастбища, водоемы, убойные пункты, скотомогильники, транспортные средства для перевозки животных, а также предприятия по производству, переработке, хранению, реализации пищевых продуктов и кормов животного и растительного происхождения; технологические процессы производства и переработки продукции животноводства.

**Виды профессиональной деятельности** выпускников, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии и токсикологии, патологии, онкологии, микробиологии, вирусологии, микологии, эпизоотологии, диагностики и внутренних незаразных болезней животных, акушерства и гинекологии, хирургии, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации вете-

ринарного дела, гигиены животных, разведения, селекции и генетики животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, звероводства и охотоведения, частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации;

преподавательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии и токсикологии, патологии, онкологии, микробиологии, вирусологии, микологии, эпизоотологии, диагностики и внутренних незаразных болезней животных, акушерства и гинекологии, хирургии, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации ветеринарного дела, гигиены животных, разведения, селекции и генетики животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, звероводства и охотоведения, частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

ОПК-3 владение культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-5 готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки.

ОПК-8 способность к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия.

В результате освоения дисциплины студент должен

### **Знать**

- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;

- терминологию своей специальности, современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке, требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике;

- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;

- основные фонетические, лексические, грамматические словообразовательные закономерности функционирования иностранного языка.

- теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;
- методы сбора информации для решения поставленных исследовательских задач;
- методы анализа данных, необходимых для проведения конкретного исследования;
- основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций;
- основные принципы деятельности специалиста в нестандартных ситуациях профессионального характера;
- современные технологии принятия решений в нестандартных профессиональных ситуациях и их способы прогнозирования.

### **Уметь**

- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;
- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;
- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;
- свободно читать оригинальную научную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;
- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, аннотации или реферата, делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта;
- планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские и производственно-технические исследования с применением современной аппаратуры, оборудования и компьютерных технологий;
- самостоятельно выполнять лабораторные, вычислительные физические исследования при решении научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры;
- планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива;
- осуществлять подбор обучающихся в бакалавриате, специалитете и магистратуре для выполнения НИР и квалификационных работ;
- использовать технологии выработки решений, направленных на преодоление трудностей и проблем, разрабатывать алгоритмы ликвидации нестандартных ситуаций.

### **Владеть**

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;

- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;
- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;
- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках;
- способностью самостоятельно с применением современных компьютерных технологий анализировать, обобщать и систематизировать результаты научно-исследовательской работы;
- организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива;
- навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде;
- навыками использования технологий принятия решений в нестандартных проблемных ситуациях;
- методами реализации алгоритмов ликвидации нестандартных ситуаций и минимизации их последствий.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящие методические указания имеют целью помочь Вам в Вашей самостоятельной работе над развитием практических навыков чтения и перевода литературы по специальности, а также говорения на иностранном языке.

### 1. Правила чтения

Прежде всего, нужно научиться произносить и читать слова и предложения. Чтобы научиться правильно произносить звуки и хорошо читать тексты на английском языке, следует:

усвоить правила произношения отдельных букв и буквосочетаний, а также правила ударения в слове и в целом предложении, обратив особое внимание на произношение тех звуков, которые не имеют аналогов в русском языке;

регулярно упражняться в чтении и произношении по соответствующим разделам учебников и учебных пособий.

### 2. Запас слов и выражений

Чтобы понимать читаемую литературу, необходимо овладеть определённым запасом слов и выражений. Для этого рекомендуется регулярно читать на английском языке учебные тексты и оригинальную литературу по выбранному направлению подготовки.

Слова выписываются в тетрадь в исходной форме. Выписывайте и запоминайте в первую очередь наиболее употребительные глаголы, существительные, прилагательные и наречия, а также строевые слова (т.е. все местоимения, модальные и вспомогательные глаголы, предлоги, союзы).

1) Многозначность слов. Учитывайте при переводе многозначность слов и выбирайте в словаре подходящее по значению русское слово, исходя из общего содержания переводимого текста.

2) Интернациональные слова. В английском языке имеется много слов, заимствованных из других языков, в основном из греческого и латинского. Эти слова получили широкое распространение в языках и стали интернациональными. По корню таких слов легко догадаться об их значении и о том, как перевести на русский язык.

3) Словообразование. Эффективным средством расширения запаса слов служит знание способов словообразования в английском языке. Умея расчленить производное слово на корень, префикс и суффикс, легче определить значение неизвестного слова. Кроме того, зная значение наиболее употребительных префиксов и суффиксов, можно без труда понять значение семьи слов, образованного от одного корневого слова.

4) В каждом языке имеются специфические словосочетания, свойственные только данному языку. Эти устойчивые словосочетания (так называемые идиоматические выражения) являются неразрывным целым, значение которого не всегда можно уяснить путем перевода составляющих его слов.

Устойчивые словосочетания одного языка на другой не могут быть буквально переведены.

5) Характерной особенностью научно-технической литературы является наличие большого количества терминов. Термин - это слово или словосоче-

вание, которое имеет одно строго определенное значение для определенной области науки и техники.

Однако в технической литературе имеются случаи, когда термин имеет несколько значений. Трудность заключается в правильном выборе значения многозначного иностранного термина. Чтобы избежать ошибок, нужно знать общее содержание отрывка или абзаца и, опираясь на контекст, определить к какой области знания относится понятие, выраженное неизвестным термином. Поэтому прежде чем приступить к переводу, необходимо сначала установить, о чём идёт речь в абзаце или в данном отрывке текста.

### **3. Работа с текстом**

Поскольку основной целевой установкой общения является получение информации из иноязычного источника, особое внимание следует уделять чтению текстов. Понимание иностранного текста достигается при осуществлении двух видов чтения: чтения с общим охватом содержания и изучающего чтения.

Читая текст, предназначенный для понимания общего содержания, необходимо, не обращаясь к словарю, понять основной смысл прочитанного. Понимание всех деталей текста не является обязательным.

Чтение с охватом общего содержания складывается из следующих умений:

- а) догадаться о значении незнакомых слов на основе словообразовательного анализа и контекста;
- б) видеть интернациональные слова и устанавливать их значения;
- в) находить знакомые грамматические формы и конструкции и устанавливать их эквиваленты в русском языке;
- г) использовать имеющийся в тексте иллюстрационный материал, схемы, формулы и т.п.;
- д) применять знания по специальным и общетехническим предметам в качестве основы смысловой и языковой догадки.

Точное и полное понимание текста осуществляется путём изучающего чтения. Изучающее чтение предполагает умение самостоятельно проводить лексико-грамматический анализ, используя знание общетехнических и специальных предметов. Итогом изучающего чтения является точный перевод текста на родной язык.

Проводя этот вид работы, следует развивать навыки адекватного перевода (устного или письменного) с использованием отраслевых и терминологических словарей.

### **4. Работа над устной речью**

Работу по подготовке устного монологического высказывания по определенной теме следует начать с изучения тематических текстов- образцов. В первую очередь необходимо выполнить фонетические, лексические и лексико-грамматические упражнения по изучаемой теме, усвоить необходимый лексический материал, прочитать и перевести тексты- образцы, выполнить речевые упражнения по теме. Затем на основе изученных текстов нужно подготовить связное изложение, включающее наиболее важную и интересную информацию. При этом необходимо произвести обработку материала для

устного изложения с учетом индивидуальных возможностей и предпочтений, а именно:

- 1) заменить трудные для запоминания и воспроизведения слова известными лексическими единицами;
- 2) сократить «протяженность» предложений;
- 3) упростить грамматическую (синтаксическую) структуру предложений;
- 4) обработанный для устного изложения текст необходимо записать в рабочую тетрадь, прочитать несколько раз вслух, запоминая логическую последовательность освещения темы, и пересказать.

Овладеть устной речью могут помочь подстановочные упражнения, содержащие микродиалог с пропущенными репликами; пересказ текста от разных лиц; построение собственных высказываний в конкретной ситуации; придумывание рассказов, историй, высказываний по заданной теме или по картинке; выполнение ролевых заданий.

## УПРАЖНЕНИЯ НА ЛЕКСИКУ

### 1. Образуйте пары английских и русских эквивалентов:

a) to publish, sphere, research, to include, importance, to develop, to collaborate, scientific adviser / leader, scientific degree, faculty, to be awarded, department, branch, research team, data, to participate, to take post-graduate courses, to defend a thesis (dissertation);

б) защищать диссертацию, обучаться в аспирантуре, опубликовать, область, быть награжденным, факультет, включать, (научное) исследование, важность, кафедра, исследовательская группа, данные (информация), разрабатывать, сотрудничать, участвовать, ученая степень, научный руководитель, отрасль.

### 2. Образуйте пары английских и русских эквивалентов:

1. To take place; 2. committee chairman; 3. secretary-general; 4. call for papers; 5. short abstract; 6. extended extract; 7. summary of the presentation; 8. manuscript of the paper; 9. attendee; 10. accommodation; 11. information desk; 12. key-note speaker; 13. session; 14. review paper; 15. exhibition; 16. proceedings of the conference; 17. scientific associate; 18. full member of the Academy of Science; 19. to lecture; 20. to take the floor; 21. to take part in; 22. poster session; 23. scientific contribution; 24. contributed paper; 25. digest panel discussion.

1. Стендовое заседание; 2. справочное бюро; 3. научный доклад; 4. обзор материалов; 5. основной докладчик; 6. иметь место; 7. сборник материалов конференции; 8. выступить; 9. принимать участие; 10. читать лекцию; 11. председатель комитета; 12. автореферат; 13. участник; 14. генеральный секретарь; 15. краткий тезис; 16. действительный член Академии наук; 17. подробный тезис; 18. заседание; 19. выставка; 20. научный сотрудник; 21. рукопись доклада; 22. дискуссия с участием ведущих специалистов; 23. место проживания; 24. приглашение на присылку материалов для публикации; 25. научный вклад.

### 3. Образуйте существительные, следуя предлагаемым моделям:

a) – er / -or V + -er / -or → N

Example: to research → researcher

to invent → inventor

to manage, to publish, to use, to investigate, to experiment, to collect, to advise, to supervise, to report, to work, to collaborate, to write

б) –ist N + -ist → N

Example: physics → physicist

chemistry, economy, technology, science, biology, journal.

### 4. Образуйте пары синонимов:

a) device, research, technology, branch, obtain, importance, collaborator, team, scientific adviser, to enable, thesis, journal, to defend a thesis, to collect, data, to encounter, to be engaged in, to be through with, scientific papers, rapidly;



б) quickly, publications, instrument, technique, to finish, to be busy with, field, to get, significance, to come across, information, to gather, coworker, group, supervisor, to defend a dissertation, scientific magazine, dissertation, to allow, investigation.

**5. Образуйте пары синонимов:**

а) participant, accommodation, speaker, to take place, exhibition, scientific associate, head, deputy director, to take the floor, to present a paper, seminar, overview paper, concurrent session, round table discussions.

б) to submit a paper, display, assistant director, round tables, attendee, reporter, chief, workshop, housing, research associate, review paper, parallel session, to be held, to speak.

**6. Образуйте пары антонимов:**

1) theory, to obtain, rapidly, experimenter, to finish, to increase, new, experienced, unknown, wide, passive, to enable, high, complicated;

2) simple, low, practice, to give, to disable, active, slowly, theoretician, narrow, famous, to start, to decrease, old, inexperienced.

**7. Образуйте пары антонимов:**

а) success, dependence, in general, interested, significance, order, approximately, to win, up-date equipment, theoretician, formal discussion, include.

б) exclude, out-date equipment, failure, disinterested, disorder, accurately, practitioner, independence, in particular, insignificance, to lose, informal discussion.

**8. Заполните пропуски словами *last* или *latest*:**

1. My aim is to acquaint the reader with the ... discoveries in this field of research. 2. The last chapter of my thesis is devoted to the experimental technique. 3. The introductory is concerned with the discussion chapter of the ... approach to the problem. 4. The summary is given at the ... two pages. 5. The second chapter deals with the ... models of the device. 6. This is the ... model produced.

**9. Заполните пропуски словами *subject*, *object* или *subject matter*:**

1. The ... of the textbook falls into two sections. 2. The ... of my work is to investigate this particular problem. 3. I'm engaged in one of the aspects of the broad ... of animal science. 4. The ... of my thesis is arranged in the following way. 5. The ... of the book is of major importance. 6. The ... of the paper is to give some idea about breeding.

**10. Используйте *consist (of)* вместо *contain*, где это возможно:**

1. The last part of my thesis contains references to other workers in this special branch of animal science. 2. The paper contains a description of work carried on at our faculty. 3. The volume contains 20 articles. 4. The book contains a careful account of work done in the USA in this field of science. 5. The text contains a number of minor errors. 6. My article contains four parts.

## **11. Переведите на английский язык:**

1. - Вы читали последнюю статью доктора С. в последнем номере журнала? - Да. - Чему она посвящена? - Самым последним методам исследования. 2. - О чем идет речь в последней статье, которую вы прочитали? - О последних достижениях в моей области исследования. 3. - О чем последние страницы работы? - О новейших результатах исследования.

**12. Пополняя свой словарный багаж, мы уделяем особое внимание словам производным от данных. Знание производных поможет Вам лучше понять различные части речи. Ниже приводится список наиболее употребляемых суффиксов, характерных для той или иной части речи. Очень часто мы можем догадаться, какой частью речи является то или иное слово по его суффиксу.**

**Суффиксы, характерные для СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ:** -ion, -sion, -tion (provision, population), -acy (accuracy), -age (image), -ance, -ence (performance), -hood (childhood), -er, -ar, -or (player, doctor), -ism (socialism), -ist (artist), -ment (government), -ness (happiness), -y, -ty (beauty);

**ПРИЛАГАТЕЛЬНЫХ:** -al (natural), -ful (beautiful), -ly (friendly), -ic (chronic), -ish (childish), -like (childlike), -ous (numerous), -y (happy), -ate (accurate), -able, -ible (capable, terrible);

**НАРЕЧИЙ:** -ly (happily, quickly);

**ГЛАГОЛОВ:** -ify (simplify), -ate (populate), -ize (realize), -en (widen).

Конечно, всегда бывают исключения, но, зная наиболее характерные суффиксы и изучив основные правила трансформации слов, Вам будет значительно проще при встрече с новой, незнакомой Вам ранее лексикой.

**Просмотрите данные ниже слова. Разбейте их на 2 группы: существительные и прилагательные.**

Dairy, manure, productivity, science, domestic, valuable, purebred, efficient, adult, male, female, heifer, pasture, slaughter, disease, mature, feedlot, consumption, artificial, insemination, genetic, mutation, selection, significant, tolerant, management, hungry, thirsty, hornless, appearance, absence, pigmentation, development, healthy, lactation, broiler, nutritional, environment, metabolism, digestion, domestic, various, hornless, successful, production, internal, flexible, numerous, rural, pregnant, beekeeper, treatment, considerable.

**13. Составьте 3-4 предложения, используя данные ниже слова:**

Dairy, manure, productivity, science, domestic, valuable, purebred, efficient, adult, male, female, heifer, pasture, slaughter, disease, mature, feedlot, consumption, artificial, insemination, genetic, mutation, selection, significant, tolerant, management, hungry, thirsty, hornless, appearance, absence, pigmentation, development, healthy, lactation, broiler, nutritional, environment, metabolism, digestion, domestic, various, hornless, successful, production, internal, flexible, numerous, rural, pregnant, beekeeper, treatment, considerable.

**14. Используя данную ниже таблицу, дайте верные определения:**

Adult		- existing in large numbers.
Numerous		- able to allow or accept something that is harmful, or unpleasant.

Rural	is	- having a baby or babies developing inside the body.
Tolerant		- fully grown and developed.
Artificial		- different.
Pregnant	means	- relating to the country and the people who live there instead of the city.
Significant		- very important.
Various		- not natural or real

**15. Дайте определения словам с помощью данной таблицы:**

Annual	is	- having a surface that is not even.
Circular		- round in shape.
Tolerant	means	- common over a wide area or among many people.
Widespread		- born in a particular place.
Native		- able to accept something that is harmful or unpleasant.
Perfect		- happening once a year.
Rough		- having all the qualities you want in that kind of thing or situation.

**16. Дайте русские эквиваленты:**

Dairy, manure, to feed, fodder, productivity, cattle raising, breed, animal breeding, animal husbandry, animal science, domestic, valuable, purebred, fast growing, muscular, lean, and reproductively efficient, adult, male, female, heifer, calving, pasture, slaughter, slaughter-house, to milk, machine milking, offspring.

**17. Составьте 3-4 предложения, используя данные ниже слова**

Dairy, manure, to feed, fodder, productivity, cattle raising, breed, animal breeding, animal husbandry, animal science, domestic, valuable, purebred, fast growing, muscular, lean, and reproductively efficient, adult, male, female, heifer, calving, pasture, slaughter, slaughter-house, to milk, machine milking, offspring.

**18. Дайте определения прилагательным, используя данную таблицу:**

Considerable	is	- giving or providing what is desired.
Numerous		- something familiar, known to be true or correct.
Generous	means	- consisting of great numbers of units or individuals.
Favorable		- having good or pleasing qualities.
Peculiar		- freely giving or sharing money and other valuable things.
Certain		- large in size, amount, or quantity.
Desirable		- not usual or normal.

**19. Дайте верные определения:**

A. to reduce	F. to reach completed natural growth and development
B. a disease	G. to make something smaller in size, amount, number, etc.
C. to mature	H. to prevent the occurrence of something bad or unpleasant
D. to encourage	I. to make something more likely to happen, to support
E. to avoid	J. illness that affects a person, animal, or plant

20. Вы знаете, что для того, чтобы овладеть языком, необходимо знать его структуру, грамматику, принципы построения предложений и как можно больше слов. Одним из лучших способов обогащения словарного запаса является знание английских префиксов и суффиксов, а также особенностей их употребления при образовании новых слов.

a) Иногда, когда Вы знаете слово и префиксы, Вы легко можете образовать новые слова. Например, DO (делать) – REDO (переделать) - UNDO (уничтожить сделанное). Приведите 2-3 своих примера. Если Вам сложно придумать такие слова, используйте текст урока.

b) Существуют суффиксы типичные для той или иной части речи. Например, FOREST (лес) – FORESTER (лесник) or GEOGRAPHY (география) – GEOGRAPHICAL (географический). Приведите 2-3 своих примера. Если Вам сложно придумать такие слова, используйте текст урока.

c) Иногда при образовании новых слов мы используем и префикс и суффикс. Например, EMPLOY (предоставлять работу) – UNEMPLOYMENT (безработица). Приведите 1-2 своих примера.

21. Одним из инструментов, делающих нашу речь «красивой», являются слова-связки. Связывая две идеи между собой, они показывают отношения между ними. Они как мостики, позволяющие читателю двигаться от одной идеи к другой, не сбиваясь с пути. Данная ниже таблица дает нам примеры таких слов. Дайте английские эквиваленты словам из левой колонки.

Кроме того	Due to
Однако	On the one hand
Несмотря на, тем не менее	As
Следовательно, поэтому	Provided
По причине, благодаря	Besides
С одной стороны	However
С другой стороны	Nevertheless
Более того	Therefore
Так как	On the other hand
В том случае если / при условии	Furthermore

22. Дайте синонимы следующих фразовых глаголов:

To bring back		- to remove by cutting.
To come in		- to return.
To come down	is	- to stop sleeping.
To cut down on something		- to stand up.
To cut off	means	- to enter.
To get away		- to remove.
To get off		- to try to find.
To get up		- to descend.
To look for something		- to increase.
To put something up		- to reduce.
To take something out		- to leave a vehicle.

To wake up		- to leave.
------------	--	-------------

23. Идиома представляет собой устойчивое выражение, имеющее значение, отличное от совокупности значений компонентов идиомы. Например, если Вы соедините литературные значения слов «all, of, a, sudden» в выражении «allofasudden», Вы не получите идиоматическое значение «внезапно, неожиданно».

Означении некоторых идиом можно легко догадаться - *ingeneral; comeout; atfirst; therootofallevil*. О значении других нельзя догадаться, зная значения их компонентов - *onend; packitin; highandlow; hardcash*. Некоторые идиомы содержат имена собственные - *aJackofalltrades; UncleSam; meetone'sWaterloo*, другие представляют собой сравнения - *asclearasabell; asthecrowflies*. Пословицы также могут иметь идиоматическое значение - *Every cloud has a silver lining; Still waters run deep; It never rains but it pours*.

Существует много идиом и конечно же нереально запомнить их все. Однако знание некоторых идиом может значительно обогатить Ваш вокабуляр и языковые способности.

Основным принципом выбора идиом для запоминания является их практическая значимость и возможность употребления в разговоре на общие темы. Задайте себе вопрос: Во многих ли случаях я смогу употребить ту или иную идиому?

Каждый пример, данный ниже, имеет идиому, содержащую слово, связанное с растениями. Можете ли Вы догадаться о значении каждой из идиом по контексту? Постарайтесь соотнести каждую идиому (1-6) с ее возможным значением (a-f).

Idiom	Definition
1. to see through rose-tinted glasses	a. to start behaving in a better way
2. nobedofroses	b. to shake a lot because of fright or nervousness
3. to be fresh as a daisy	c. to see only the pleasant parts of something
4. money doesn't grow on trees	d. a situation that is difficult or unpleasant
5. to shake like a leaf	e. to be full of energy and enthusiasm
6. to turn over a new leaf	f. money is not easy to get

#### 24. Обратный перевод:

After all	все-таки; все же; в конце концов
As a rule	как правило
As far as I know	насколько я знаю
By heart	наизусть
To get rid of	избавиться от
To be in charge of	быть ответственным за
By the way	кстати
To come true	осуществиться

To do one's best	сделать все возможное
From time to time	время от времени
In advance	заранее
It's time	пора
To keep in mind	иметь в виду, учитывать
No wonder	неудивительно, что
On the one hand	с одной стороны
On the other hand	с другой стороны
On purpose	нарочно, специально
Out of the question	не может быть и речи
What's the matter?	в чем дело?

**25. Подберите пары синонимов, пользуясь данной таблицей:**

To affect	is means	- to include.
To supply		- to influence.
To support		- to suppose, to think.
To perform		- to live, to be.
To exist		- to provide.
To consist of		- to do, to act.
To consider		- to keep from falling, to help.

**26. Посмотрите на модели. Догадайтесь о значении новых слов:**

**to change (изменять) – changeable (изменчивый)**

- to compare (сравнить) –
- to advise (советовать) –
- to accept (принимать) –
- to value (ценить) –

**to accept (принимать) – acceptance (принятие)**

- to expect (ожидать) –
- to assist (помогать) –
- to observe (наблюдать) –
- to annoy (раздражать) –

**neutral (нейтральный) – neutralize (нейтрализовать)**

- normal (нормальный) –
- rational (рациональный) –
- real (реальный) –
- special (специальный) –

**access (доступ) – accessible (доступный)**

- flex (гнуть, сгибать) –
- response (ответ) –
- vision (зрение, видение) –
- expression (выражение) –

**simple (простой) – to simplify (упрощать)**

pure (чистый) –

intense (интенсивный) –

just (справедливый) –

rare (редкий) –

**27. Объедините данные ниже слова в пары синонимов:**

to end	to disagree
to begin	toxic
to like	near
a mistake	various
fast	to finish
to harm	hard
large	an error
small	to enjoy
broad	to start
to help	to hurt
poisonous	wide
difficult	big
different	little
close	to assist
to object	quick

**28. Объедините данные ниже слова в пары антонимов:**

hot	strong
big	full
long	right
loud	last
a city	late
wet	low
dirty	false
weak	sour
wrong	back
early	new
high	right
first	soft
empty	clean
true	cold
front	light
left	slow
hard	to finish
old	different
sweet	little
fast	dry
the same	short
to start	quiet
dark	the country

**29. Обратный перевод:**

disease, water and nutrients, gestation period, to weigh, weight, size, mature, feedlot, to graze on grasses, ear tagging, dehorning, hoof care, grassland, consumption, to reduce, to increase, black-and-white, grain, clover, alfalfa (Lucerne), corn (maize), silos, hay, straw, reproduction, artificial insemination.

**30. Обратный перевод:**

muscle mass, backcross, genetic mutation, selection, significant, crossbreeding, to adapt to different environments, physiology, to be tolerant to, vaccine, antibiotic, veterinary, animal welfare, to consist of, proper management, hungry and thirsty, hornless, to require, to remove, appearance, body, absence of any spots or pigmentation.

**31. Обратный перевод:**

forehead, thick, thin, growth and development, healthy, silage, foot and mouth disease, lactation, behavior, feedlot, to suffer from, bird, poultry, to lay eggs, a fenced yard, broiler, a factory farm, incubator, parasites and diseases, to produce, a nest, the size ranges from...to..., meadow, grassland, nutritional requirements.

**32. Обратный перевод:**

environment, metabolism, digestion, breathing, to breathe, to digest, to be affected by, rich in proteins, vitamins and minerals, a litter, a diet, manure, domestic, wild, variety, various=different, height, weight, high, heavy, to weigh, mammal, specie, suckling, sense of smell, shape and size, hornless, to reduce the injuries, after birth, nutritional status.

**33. Обратный перевод:**

success-successful, a decrease in appetite and milk production, diet, shepherd, barn, butterfat, fiber, respiratory diseases, pneumonia, internal parasites, mastitis, brucellosis, rabies, flu, barrow, farrow, gilt, doe, buck, fur, trait, feature, characteristic, strong and flexible body, quick reflexes, pedigree, health, healthy, sick, ill, fodder, bedding.

**34. Обратный перевод:**

animal husbandry, purebred breeding, stallion, mare, tag, tagging, ewe, ram, lamb, lambing, wether, mutton, to raise, fence, numerous, rural, pregnant, hand milking, machine milking, forage, grass, beekeeping, beekeeper, bee, drone, honey, beehive, honeycomb, beebread, wax, swarm, swarming, to feed, to care, urine, tongue, stomach, skin, skull, rib, bowels=entrails, digestion, canine, colostrums, metabolism.

**35. Обратный перевод:**

is well adapted, stabling, free stall, to shear, available, veterinarian, gelding, to ride a horse, mastitis, brucellosis, swine fever, erysipelas, anthrax, leptospirosis, infectious diseases, 3.2 % fat milk, to increase the milk yield, twice a day, valuable, a supply of good quality fodder, to be affected by, to require, efficient production, lactation.



**36. Обратный перевод:**

to depend on, diagnosis and treatment of diseases, quarantine, immunization, pest control, bristle, beak, mane, male, female, carcass, colostrum, rich in protein, cowshed, pigsty, sheep-pen, to take care of somebody, stable, to keep dry, lighted and well ventilated, to increase, paddock, the average milk yield, the daily milk yield, gain.

**37. Обратный перевод:**

weaning, in turn, proper, the birth weight of the calf, bran, carbohydrate, to cause something, to contain, roughage, suitable, to suit, lack of something, mixed fodder, to calve, to come to a heat, to suck, skim milk, offspring, to be in good flesh, cow in calf=pregnant cow, every other day, gestation, improper, liberal supply of water.

**38. Обратный перевод:**

to allow, profitable, to fatten, to farrow, litter, brood mare, laying hen, laying season, grain, livestock products, sanitary examination, meat processing enterprises, elimination or reduction of stress-factors, conditions of transportation, considerable losses.

**39. Обратный перевод:**

Genetics, anatomy, medicine, vet medicine, physiology, stomach, heart, rumen, reticulum, tissue, muscle, brain, horn, liver, kidney, lungs, blood, tail, carcass, bone, neck, chest, udder, head, wing, ear, eye, mouth, tooth-teeth, toe, snout, teat, claw, tongue, skin, skull, rib, bowels=entrails, canine, jaw, beak, fang, horn.

**40. Обратный перевод:**

However, according to, take into account, advantages and disadvantages, besides, furthermore, in addition to, to depend on, approximately, in spite of, moreover, to my mind, in my opinion, I think, I believe, I suppose, It seems to me, I doubt, I agree, I disagree, First, Second, Third, by no means, the same, to be interested in, to pay attention to, by the way, in other words, on the one hand, on the other hand, as far as I know, such as, usually, often, sometimes, seldom, always, to take into consideration=to take into account, therefore, in conclusion, reason for, certainly, of course, in order to, for instance=for example,

# ГРАММАТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

## Глагол toBE

### А. Значение глагола toBE:

а) БЫТЬ, ЕСТЬ, СУЩЕСТВОВАТЬ, НАХОДИТЬСЯ (часто не звучат в русском эквиваленте предложения). Например: I am at the University. – Я в университете.

б) часть составного именного сказуемого (в качестве глагола-связки). Например: I am busy. – Я занят. // The pen is blue. – Ручка синяя. // He is a farmer. – Он фермер.

в) часть составного глагольного сказуемого (в качестве вспомогательного глагола). Например: I am working. – Я работаю. // He is reading now. – Он сейчас читает.

г) модальный глагол (долженствование, необходимость как результат договорённости). Например: He is to come at 5. – Он должен прийти в пять часов (Он обещал).

### В. Спряжение глагола toBE в настоящем времени:

Единственное число	Множественное число
1 лицо – я – I <b>AM</b>	1 лицо – мы – we <b>ARE</b>
2 лицо – ты – you <b>ARE</b>	2 лицо – вы – You <b>ARE</b>
3 лицо – он, она, оно – he, she, it <b>IS</b>	3 лицо – они – they <b>ARE</b>

1. Заполните пропуски в данных ниже предложениях требуемой формой глагола toBE в настоящем времени:

a) What \_\_\_\_ your name? – My name \_\_\_\_ Belov. b) Where \_\_\_\_ you from? – I \_\_\_\_ from Ryazan. c) My father \_\_\_\_ a driver. d) They \_\_\_\_ good friends. e) We \_\_\_\_ engineers at the plant. f) \_\_\_\_ you an engineer? – Yes, I \_\_\_\_ . g) Helen \_\_\_\_ a painter. She has some fine pictures. They \_\_\_\_ on the walls. h) \_\_\_\_ they at home? – No, they \_\_\_\_ not at home, they \_\_\_\_ at work.

### С. Спряжение глагола toBE в прошедшем времени:

Единственное число	Множественное число
1 лицо – я – I <b>WAS</b>	1 лицо – мы – we <b>WERE</b>
2 лицо – ты – you <b>WERE</b>	2 лицо – вы – You <b>WERE</b>
3 лицо – он, она, оно – he, she, it <b>WAS</b>	3 лицо – они – they <b>WERE</b>

2. Заполните пропуски в данных ниже предложениях требуемой формой глагола toBE в прошедшем времени:

a) Her children \_\_\_\_ not at school yesterday. b) It \_\_\_\_ cold and rainy. c) The neighbors \_\_\_\_ not happy because her children \_\_\_\_ noisy. d) She \_\_\_\_ ill. e) He \_\_\_\_ tired and hungry. f) \_\_\_\_ you sleepy in the evening? – Yes, I \_\_\_\_ . g) It \_\_\_\_ dark outside.

#### **D. Спряжение глагола toBE в будущем времени:**

Существующая тенденция в современном английском языке упрощает ситуацию для всех изучающих английский язык до одного единственного варианта во всех лицах и числах: **WILLBE**

*3. Составьте 6 предложений глаголом TO BE (2 – in the past simple, 2 – in the present simple and 2 – in the future simple).*

#### **NUMERALS.Имя числительное**

В английском языке, как и в русском, существуют количественные числительные (1, 2, 3, 4, 5...) и порядковые числительные (первый, второй, третий, четвертый, пятый...).

Количественные числительные 11 и 12 выглядят следующим образом:

11 – eleven

12 – twelve

Количественные числительные с 13 до 19 образуются с помощью суффикса -TEEN:

13 – thirteen

17 – seventeen

14 – fourteen

18 – eighteen

15 – fifteen

19 – nineteen

16 – sixteen

Количественные числительные, обозначающие десятки (20, 30, сорок и т.д.) образуются с помощью суффикса –TY:

20 – twenty

60 – sixty

30 – thirty

70 – seventy

40 – forty

80 – eighty

50 – fifty

90 – ninety

Необходимо быть более внимательным при произнесении суффиксов –ty / -teen. В противном случае может оказаться, что вам не 19 лет, а 90.

Далее числительные строятся следующим образом: 100 – onehundred, 200 – twohundred, 300 – threehundred и т.д. 1000 – onethousand, 2000 – twothousand, 3000 – threethousand и т.д. Обратите внимание на отсутствие окончания –S после слов HUNDRED и THOUSAND.

При образовании сложных числительных типа 247 или 2362 между разрядами десятков и сотен появляется союз AND. То есть вышеуказанные числительные будут выглядеть следующим образом: 247 – twohundredandfortyseven, 2362 – twothousandthreehundredandsixtytwo.

Года в датах читаются как пара двухзначных чисел. Например: 1984 = nineteeneightfour.

Десятичные дроби читаются следующим образом: 2,2 = twopointtwo; 5, 63 = fivepointsthree; 6,982 = sixpointnineeighttwo; 0,34 = pointthreefour и т.д.

Порядковые числительные образуются путем прибавления –TH к количественному числительному. Например: седьмой – theseventh; пятнадцатый –

thefifteenth; семьдесятседьмой- theseventyseventh; стосорокпяты́й – theonehundredandfortyfifth. Существует 3 исключения: ПЕРВЫЙ – thefirst; ВТОРОЙ – thesecond; ТРЕТИЙ – thethird. Обратите внимание на то, что все порядковые числительные используются с определенным артиклем THE.

Простые дроби читаются так: числитель – как количественное числительное, а знаменатель – как порядковое числительное. Например:  $\frac{1}{4}$  = onefourth;  $\frac{2}{3}$  = twothird.

При указании дат стоит обратить внимание на разницу в написании и чтении.

<b>ПИШЕТСЯ</b>	<b>ЧИТАЕТСЯ</b>	<b>ПЕРЕВОД</b>
<b>25th July, 1976</b>		
<b>July 25 (25th), 1976</b>	The twenty-fifth of July, nineteen seventy-six;	25 июля 1976 года
<b>25 July 1976</b>	July the twenty-fifth, ni- neteen seventy-six	

**1. Заполните пропуски подходящим порядковым или количественным числительным**

- a) There are \_\_\_\_\_ months in a year.
- b) January is \_\_\_\_\_ month of the year.
- c) May is \_\_\_\_\_ month of the year.
- d) There are \_\_\_\_\_ months in winter.
- e) December is \_\_\_\_\_ month of the year and \_\_\_\_\_ month of winter.
- f) There are \_\_\_\_\_ days in a week: \_\_\_\_\_ one is Monday, \_\_\_\_\_ one is Tuesday, \_\_\_\_\_ one is Wednesday, \_\_\_\_\_ one is Thursday, \_\_\_\_\_ one is Friday, \_\_\_\_\_ one is Saturday and \_\_\_\_\_ one is Sunday.
- g) Sunday is \_\_\_\_\_ day of the week in England and \_\_\_\_\_ one in Russia.
- h) Monday is \_\_\_\_\_ day in Russia and \_\_\_\_\_ in Great Britain.
- i) There are \_\_\_\_\_ hours in a day, \_\_\_\_\_ minutes in an hour and \_\_\_\_\_ seconds in a minute.
- j) September, April, June and November have \_\_\_\_\_ days. All the rest have \_\_\_\_\_ except February.
- k) There are \_\_\_\_\_ days in February except the leap year. It's the time when February has \_\_\_\_\_ days.

**2. Прочитайте по-английски:**

- a) 1.12.1958 – 5.10.1831 – 25.2.1758 – 13.4.1685 – 20.9.1586 – 2.8.1405 – 10.9.2012
- b)  $\frac{1}{4}$  -  $\frac{2}{3}$  -  $\frac{6}{7}$  - 4.45 - 1.5 – 10.2 – 5.75 –  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{3}{4}$  - 12.1 – 3.5 – 2.34 - .9 - .65
- c) 19874 - 1200200 – 7500 – 10500 – 8500750 – 3060 – 555 – 20300 – 3777 – 2256300
- d) January 21 - February 10 - March 8 - April 2 - May 3 - June 4 - July 5 - August 19 - September 1 - October 7 - November 8 - December 31

## ARTICLE. Артикль

В английском языке существует 3 артикля: неопределенный (A / AN), определенный (THE) и нулевой (иными словами артикль отсутствует). Артикль всегда относится к существительному и обычно ставится перед ним. Если существительное имеет определение, то артикль ставится не перед существительным, а перед определением.

Неопределенный артикль может иметь форму A или AN. Выбор формы зависит от звука, с которого начинается следующее за артиклем слово. Если следующее за артиклем слово начинается с согласного звука, неопределенный артикль имеет форму A. Если следующее за артиклем слово начинается с гласного звука, артикль имеет форму AN.

• **Неопределенный артикль** употребляется с **исчисляемыми существительными, стоящими в единственном числе**. Данный артикль употребляется в случае, если мы говорим о чем-то неизвестном, впервые. На место неопределенного артикля можно поставить одно из следующих слов: один, любой, каждый, всякий.

Устойчивые словосочетания, в которых всегда употребляется неопределенный артикль: *have a look* (посмотреть!), *have a good time*, *that's a pity* (жаль), *two times a week*, *ten times a year*, *in a hurry* (торопиться), *take a seat* (сесть), *for a long time* (долгое время), *in a quiet voice* (тихим голосом), *to tell a lie* (лгать, говорить неправду).

• **Определенный артикль** употребляется в случаях, когда мы говорим о чем-то уже известном. Данный артикль может употребляться с существительными, как в единственном, так и во множественном числе. Определенный артикль употребляется только в случаях, когда оба собеседника (говорящий и слушающий) знают, о чем или о ком идет речь. На место определенного артикля можно поставить одно из следующих слов: данный, вот этот, именно этот.

Определенный артикль может употребляться в обобщающей (классифицирующей) функции. Например: *The horse is a beautiful animal* (в данном случае имеется в виду не отдельно взятая лошадь и не конкретный конь, а лошадь, как представитель класса лошадей; перед словом животное мы употребляем неопределенный артикль, поскольку лошадь – лишь ОДНО из красивых животных).

Существительное, которому предшествует превосходная степень прилагательного или порядковое числительное, всегда употребляется с артиклем THE (*the most interesting book*, *the biggest apple*), (*the first book*, *the seventh exercise*).

Артикль THE никогда не употребляется в конструкции THERE IS / THERE ARE, употребленной в любом времени. В данной конструкции употребляется либо неопределенный, либо нулевой артикль.

Артикль не употребляется перед словами LAST (прошлый) и NEXT (следующий). Например: *last week*, *next year*. Однако если слово LAST упот-

реблено в значении «ПОСЛЕДНИЙ», перед ним употребляется артикль THE. Например: *thelastpage*.

Неисчисляемые существительные **никогда не употребляются с неопределенным артиклем** и не имеют форму множественного числа. Если речь идет о веществе как таковом, то артикль не употребляется (*Ineverhavejam*). Если речь идет об определенном количестве вещества, то употребляется определенный артикль THE (*Couldyoupassthejam, please?*)

Устойчивые словосочетания, в которых всегда употребляется определенный артикль: *in the open (на свежем воздухе), on the right / on the left, to tell the truth, at the weekend, to the mountains, in the morning / in the afternoon / in the evening, do the shopping, at the lesson, by the way (между прочим), at the age of ..., what's the time?, in the country (за городом), at the seaside, to the seaside, go to the cinema / theatre, in the dark*.

Существительные во множественном числе чаще всего употребляются без артикля (нулевой артикль). Однако! Сравним 2 похожих существительных в одной ситуации:

Мама купила яблоки. Испеки пирог из яблок. Мы ничего не знаем про яблоки в первом предложении, поэтому данное существительное будет употребляться без артикля. Во втором же предложении речь идет о яблоках, которые купила мама, а не о каких-то других. В этом случае требуется артикль THE.

Безартикля употребляются названия стран (исключения the USA, the Netherlands, the Philippines, а также названия стран, содержащие слова Kingdom и Union – the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, the Soviet Union), названия городов, имена и фамилии людей (кроме случаев, когда мы говорим о бовсей семье, например: *the Smirnovs* – Смирновы или семья Смирновых), названия улиц, названия видов спорта, спортивных игр, науки учебных предметов.

Также без артикля употребляются некоторые устойчивые выражения: *go by car, go by bus ..., on foot (пешком), go to bed, go home, have breakfast (dinner, supper), in winter (in summer), at home (at school), at night, watch TV, on Monday (on Tuesday, ... on Sunday), in class (before classes, after classes)*

### 1. Выберите требующуюся форму неопределенного артикля:

1. This is Joanna. She's \_\_\_\_ (a/an) doctor. 2. Simon is \_\_\_\_ (a/an) engineer. 3. That's Sandra. She's \_\_\_\_ (a/an) hairdresser. 4. Sean Connery is \_\_\_\_ (a/an) actor. 5. John is \_\_\_\_ (a/an) electrician. 6. Mr. Saňko is \_\_\_\_ (a/an) teacher. 7. This is Shirley. She's \_\_\_\_ (a/an) housewife. 8. That's Mark. He's \_\_\_\_ (a/an) police officer.

### 2. Заполните пропуски артиклями a, an, the, если они нужны:

a) Robert and Jessica went to \_\_\_\_ party last night. b) Can you tell me how to get to \_\_\_\_ cinema from here? c) \_\_\_\_ college is closed today. d) Gregory is one of \_\_\_\_ strangest people I know. e) I recommend you try \_\_\_\_ tomato soup at this restaurant. f) Would you like to see \_\_\_\_ film? g) Do you have \_\_\_\_ dictionary that I can borrow? h) Jane went to the shop to buy \_\_\_\_ bread. i) Ann broke \_\_\_\_ glass when she was

washing-up. j) This is \_\_\_ easy question. k) May I have your \_\_\_ phone number? l) May I ask you \_\_\_ question? m) Astrid is \_\_\_ best teacher in our school. n) What is \_\_\_ name of the next station? o) My girlfriend has \_\_\_ my car today. p) I went to \_\_\_ sea during my summer holiday. r) Is there \_\_\_ cashmachine near here?

### **PresentSimple / PresentIndefinite** **(Настоящее простое / Настоящее неопределенное)**

Данная видовременная форма служит для обозначения **повторяющегося** действия, происходящего в настоящем времени. Часто употребляется со словами always (всегда), usually (обычно), often (часто), sometimes (иногда).

Утвердительная форма глагола соответствует его словарной форме во всех лицах и числах, кроме формы третьего лица ед.ч. (he, she, it), где к глаголу добавляется окончание –S. Например, I go to school every day. Или She always reads in the evenings.

Отрицательная форма глагола образуется путем постановки don't или doesn't перед смысловым глаголом без каких-либо окончаний (смысловый глагол – это глагол, который несет смысл предложения или переводится на русский язык). Например, I don't read (смысловый глагол) every day // He doesn't go (смысловый глагол) to school on Sundays.

В вопросительном предложении в начало предложения (сразу за вопросительным словом, если оно есть) ставится do или does, далее идет подлежащее, смысловый глагол (несущий смысл предложения) без окончаний и все остальное. Например, **Do** you always *read* (смысловый глагол) in the evening? Или When **does** he usually have (смысловый глагол) dinner?

**1. Поставьте глаголы, стоящие в скобках, в Present Simple. Обратите особое внимание на знаки препинания в конце предложений:**

a) They \_\_\_\_\_ (to play) hockey at school. b) She \_\_\_\_\_ (not to write) e-mails. c) \_\_\_\_\_ you \_\_\_\_\_ (to speak) English? d) My parents \_\_\_\_\_ (not to like) fish. e) \_\_\_\_\_ Ann \_\_\_\_\_ (to have) any hobbies? g) Leroy \_\_\_\_\_ (not to read) fast. h) \_\_\_\_\_ Jim and Joe \_\_\_\_\_ (to water) the flowers every week? i) Helen \_\_\_\_\_ (not to ride) a motorbike.

**2. Поставьте глаголы в следующих предложениях в утвердительную, вопросительную и отрицательную формы Present Simple.**

1. My working day (to begin) at six o'clock.
2. I (to get) up, (to switch) on the TV and (to brush) my teeth.
3. It (to take) me about twenty minutes.
4. I (to have) breakfast at seven o'clock.
5. I (to leave) home at half past seven.
6. I (to take) a bus to the institute.
7. It usually (to take) me about fifteen minutes to get there.
8. Classes (to begin) at eight.
9. We usually (to have) four classes a day.

10. I (to have) lunch at about 2 o'clock.

**3. Переведите на английский язык:**

1. Она занята. (to be busy)
2. Я не занят.
3. Вы заняты?
4. Они дома? (to be at home)
5. Его нет дома.
6. Я не знаю.
7. Они знают?
8. Она не знает.
9. Кто знает?
10. Никто не знает.
11. Он читает английские книги? (to read English books)
12. Они никогда не читают. (never / to read)
13. У неё есть квартира? (to have a flat)
14. Это кто?

**Linear / Distance Measures (Меры длины)  
Ratio of U.S. and Metric Measures of Length**

- 1 in (inch) / дюйм = 25,4 мм
- 1 in (inch) / дюйм = 2,54 см
- 1 ft (foot) / фут = 12 in (inch) / дюймов
- 1 ft (foot) / фут = 0,3048 м
- 1 yd (yard) / ярд = 3 ft (foot) / фута
- 1 yd (yard) / ярд = 0,9144 м
- 1 land mile (English mile, statute mile) / английская миля = 1,76 yd (yard) / ярдов = 1,6093 км
- 1 nautical mile (Admiralty mile, sea mile) / морская миля = 1,853 км

**Weight Measures (Меры веса)  
Ratio of U.S. and Metric Measures of Weight**

- 1 ounce (oz) / унция = 28,35 г
- 1 pound (lb) / фунт = 16 oz = 453,6 г

**Square Measures  
Ratio of U.S. and Metric Square Measures**

- 1 square inch / квадратный дюйм = 645,16 кв. мм = 6,4516 кв. см
- 1 square foot / квадратный фут = 0,093 square m / квадратным метрам
- 1 square yard / квадратный ярд = 9 square feet / кв. футов = 0,8361 кв. м
- 1 acre / акр = 4840 square yd / квадратным ярдам = 4046,86 кв. м
- 1 square mile / квадратная миля = 640 acres = 2,59 кв. км

**Volume Measures (Меры объема)  
Ratio of U.S. and Metric Volume Measures**



- 1 US liquid quart / кварта = 2 US liquid pints / пинт = 0,9464 л
- 1 US liquid pint / пинта = 0,4732 л
- 1 US liquid gallon / галлон = 8 US liquid pints / пинт = 3,7854 л
- 1 US barrel / баррель = 42 US liquid gallons / галлона = 158,99 л

### Speed Measures (Меры скорости) Ratio of U.S. and Metric Speed Measures

- 1 mileperhour (mph) / милявчас = 1,6093 км/ч
- 1 knot (kt) / узел = 0,5144 м/с

**1. Пользуясь информацией из предыдущего задания, переведите метрические меры в меры, применяемые в США:**

22,86 cm - 60 km/h - 1,5 t - 378,5 l - 453 kg - 508 cm - 30,5 m - 1,8 m - 20 t - 90 km/h - 9 kg 72 gr - 794,95 l

### Adjectives. Degrees of Comparison. (Прилагательные. Степени сравнения прилагательных)

Как и в русском языке, в английском языке различают три степени сравнения прилагательных: положительную, сравнительную и превосходную. Положительная степень указывает на качество предмета и соответствует словарной форме, т.е. прилагательные в положительной степени не имеют никаких окончаний: difficult - трудный, green - зелёный. Часто, когда говорят о равной степени качества разных предметов, употребляют союз "as ... as - такой же..., как" или его отрицательный вариант "notso ... as - не такой ..., как".

*This road is as long as that one. - Эта дорога такая же длинная, как та.*

Если нужно указать, что один предмет обладает более выраженным признаком по сравнению с другим предметом, то употребляют прилагательное в **сравнительной степени**, которое образуется путём прибавления суффикса "-er" к основе прилагательного, состоящего из одного или двух слогов, например:

*short - shorter = короткий - короче*

*dark - darker = тёмный - темнее*

*clever - cleverer = умный - умнее.*

Обратите внимание, что на письме конечный согласный удваивается, чтобы сохранить закрытый слог:

*hot - hotter = горячий - горячее*

*big - bigger = большой - больше.*

А если основа прилагательного оканчивается на букву "-y" с предшествующим согласным, то при прибавлении суффикса "-er" буква "-y" переходит в "-i":

*dry - drier = сухой - более сухой*

*easy - easier = лёгкий - более лёгкий.*

**При сравнении разной степени качества употребляется союз "than" - чем.**

*This road is longer than that one. - Эта дорога длиннее, чем та.*

**Сравнительная степень прилагательных, состоящих из двух и более слов, образуется при помощи слова "more - более":**

*useful - moreuseful = полезный - более полезный*

*interesting - moreinteresting = интересный - болееинтересный.*

*The Russian language is more difficult than the English one. – Русский язык сложнее английского.*

**Превосходная степень** указывает на высшую степень качества предмета и образуется при помощи суффикса **"-est"**, от односложных и двусложных прилагательных или слова **"most - самый"** от некоторых двусложных и более длинных прилагательных. Причём при прибавлении суффикса **"- est"** сохраняются те же правила, что и для суффикса **"- er"**. Поскольку данный предмет выделяется из всех прочих подобных ему предметов по своему качеству, то перед прилагательными в превосходной степени обычно употребляют определённый артикль **"the"**:

*large - thelargest = большой - самый большой*

*hot - thehottest = горячий - самый горячий*

*dry - thedriest = сухой - самый сухой*

*useful - themostuseful = полезный - самый полезный.*

*It's themostdifficultruleofall. – Это самое трудное правило из всех.*

В английском языке существует **ряд прилагательных, которые образуют степени сравнения не по общим правилам.** Некоторые из них приводятся в следующей таблице.

	<b>Положительная степень</b>	<b>Сравнительная степень</b>	<b>Превосходная степень</b>
<b>Исключения</b>	good - хороший	better - лучше	thebest - самыйлучший
	bad - плохой	worse - хуже	theworst - самыйплохой
	many/much - много	more - больше	themost - самыйбольшой
	little - маленький	less - меньше	the least – наименьший

**1. Дайте сравнительную и превосходную степень сравнения следующих прилагательных:**

- interesting - \_\_\_\_\_
- weak - \_\_\_\_\_
- funny - \_\_\_\_\_
- important - \_\_\_\_\_
- careful - \_\_\_\_\_
- bad - \_\_\_\_\_
- big - \_\_\_\_\_

- small - \_\_\_\_\_
- polluted - \_\_\_\_\_
- boring - \_\_\_\_\_
- angry - \_\_\_\_\_
- good - \_\_\_\_\_

**2. Поставьте прилагательное, данное в скобках, в требующуюся степень сравнения:**

- This field is \_\_\_\_\_ (big) than that one.
- This soil is treated as \_\_\_\_\_ (badly) as one can only imagine.
- The situation can be even \_\_\_\_\_ (good).
- We must be \_\_\_\_\_ (attentive) to the environment.
- This plant is \_\_\_\_\_ (tolerant) to droughts than that one.
- Pete thinks that wheat is \_\_\_\_\_ (good) crop for growing in the world.
- Do you think wheat is \_\_\_\_\_ (useful) cereal grain in the world?
- The design of the American combine from the exhibition is \_\_\_\_\_ (interesting) than that of the Japanese one.

### **PresentContinuous (Настоящее продолженное)**

Данная форма употребляется для обозначения действия, происходящего в настоящем времени в данный момент.

Данная форма часто употребляется со словами NOW (сейчас), AtTHEMOMENT (в данный момент)

Утвердительная форма состоит из двух слов: глагол BE в нужной форме (am, is, are) + смысловый глагол с окончанием -ING. Например, Iamreadingnow.

Отрицательная форма образуется путем постановки частицы NOT после первой части глагола. Например, IAMNOTREADINGNOW.

Вопросительная форма глагола образуется путем вынесения первой части глагола в начало предложения: сразу за вопросительным словом, если оно есть. Все остальные слова остаются на своих местах. Например, WhatAREyoudoingnow? IShegoingtoschoolatthemoment?

Форма PresentContinuous может также употребляться для выражения будущего времени в значении собираться делать что-то. Iamleavingnextweek.

**1. Поставьте глагол, стоящий в скобках, в PresentIndefiniteилиPresentContinuous:**

- 1) What \_\_\_\_\_ (read) you now?
- 2) He usually \_\_\_\_\_ (drink) coffee in the morning.
- 3) What \_\_\_\_\_ she (do) in the evenings?
- 4) Look at the crowd. What \_\_\_\_\_ they (wait) for?
- 5) She \_\_\_\_\_ (wash) the floor every day.
- 6) His sons \_\_\_\_\_ (not go) to the local school.
- 7) She \_\_\_\_\_ (prepare) for her classes at the moment.
- 8) Every summer I \_\_\_\_\_ (go) to the country to visit my grandmother.
- 9) They \_\_\_\_\_ (fly) from London to Paris now.
- 10) He \_\_\_\_\_ (not believe) in God.

**2. Поставьте глагол, стоящий в скобках,**  
**в Present Indefinite или Present Continuous:**

1. What you (to do) here? - I (to wait) for a friend.
2. He (to speak) English? - Yes, he (to speak) English quite fluently.
4. Don't enter into the classroom! The students (to write) a test there.
5. She (to write) letters to her mother every week.
6. Ships (to travel) from Saratov to Novgorod in three and a half days.
7. The man who (to smoke) a cigarette is our English teacher.
8. Let's go for a walk, it not (to rain).
9. You (to hear) anything? - I (to listen) hard, but I not (to hear) anything.
10. My husband (to smoke) a great deal.
11. Listen! The telephone (to ring).
12. Where is Peter? - He (to have) his English lesson. I think that he always (to have) it at this hour.

**3. Поставьте глагол, стоящий в скобках,**  
**в Present Indefinite или Present Continuous:**

1. How many languages ..... (Tom/ speak)?
2. This machine ..... (not/ work). It hasn't work for years.
3. Hurry! The bus ..... (come). I ..... (not/ want) to miss it.
4. We usually ..... (grow) vegetables in our garden but his year we ..... (not/ grow) any.
5. George says he's 80 years old but I ..... (not/ believe) him.

**Past Indefinite (Simple) Tense Form**  
**(Прошедшее неопределённое / Прошедшее простое)**

Данная форма служит для обозначения действия, имевшего место в прошлом. Часто употребляется со словом yesterday (вчера).

Утвердительная форма глагола образуется двумя способами:

А) если глагол правильный, к нему добавляется окончание – ed. Например: play – played, watch – watched;

Б) если глагол неправильный, то его прошедшее время соответствует второй форме по таблице неправильных глаголов. Например, go – went, do – did, see – saw.

Отрицательная форма глагола образуется путем постановки didn't перед смысловым глаголом без каких-либо окончаний (смысловой глагол – это глагол, который несет смысл предложения или переводится на русский язык). Например, I **didn't** tread yesterday. // He **didn't** go to school yesterday.

В вопросительном предложении в начало предложения (сразу за вопросительным словом, если оно есть) ставится did, далее идет подлежащее, смы-

словой глагол без окончаний (в первой форме) и все остальное. Например, **Did** you *read* yesterday? Или When **did** he have dinner?

**1. Заполните пропуски, поставив глаголы, данные в скобках, в форму PastIndefiniteTense.**

Tim \_\_\_\_\_ (to learn) to drive without too much difficulty. He \_\_\_\_\_ (to pass) his driving test on the very first time, a Wednesday afternoon. On Thursday morning, he \_\_\_\_\_ (to run) to the agent's to look at some second-hand cars. A bright yellow sport car outside the showroom immediately \_\_\_\_\_ (to attract) his eyes. He \_\_\_\_\_ (to hope) he would have enough money to buy it. As he approached the car, he \_\_\_\_\_ (to see) an information written on the windscreen . He \_\_\_\_\_ (to read) the notice: "Good bargain. One careful owner. Low mileage 1999". The paint \_\_\_\_\_ (to look) new, and the price was quite affordable. He looked at it for a long time, turned around it, and \_\_\_\_\_ (to imagine) himself driving the yellow car. He finally \_\_\_\_\_ (to say) to himself: this one will be my first car! And Tim \_\_\_\_\_ (to call) the agent to test the car and complete the purchase.

**2. Поставьте глаголы в следующих предложениях в утвердительную, вопросительную и отрицательную формы PastSimple.**

1. I (to do) morning exercises.
2. He (to work) at a factory.
3. She (to sleep) after dinner.
4. We (to work) part-time.
5. They (to drink) tea every day.
6. Mike (to be) a student.
7. Helen (to have) a car.
8. You (to be) a good friend.
9. You (to be) good friends.
10. It (to be) difficult to remember everything.

**3. Раскройте скобки, употребляя глаголы в PastSimple.**

1. My working day (to begin) at six o'clock.
2. I (to get) up, (to switch) on the TV and (to brush) my teeth.
3. It (to take) me about twenty minutes.
4. I (to have) breakfast at seven o'clock.
5. I (to leave) home at half past seven.
6. I (to take) a bus to the institute.
7. It usually (to take) me about fifteen minutes to get there.
8. Classes (to begin) at eight.
9. We usually (to have) four classes a day.
10. I (to have) lunch at about 2 o'clock.

**4. Переведите данные предложения на английский язык:**

1. Она была занята. (tobebusy)
2. Я не был занят.
3. Вы были заняты?
4. Онибылидома? (to be at home)

5. Его не было дома.
6. Я не знал.
7. Они знали?
8. Она не знала.
9. Кто знал?
10. Никто не знал.
11. Он читал английские книги? (to read English books)
12. Они никогда не читали. (never / to read)
13. У неё была квартира? (to have a flat)
14. У него ничего не было.
15. Кто это был?

## Конструкция USED TO

Конструкция "Used to" употребляется для описания действий, которые раньше происходили довольно часто, а сейчас не происходят вовсе. При переводе на русский язык часто добавляются слова "раньше", "прежде", и т.п.

Например:

Jerry **used to study** English. - Джерри *раньше изучал* английский.

Sam and Mary **used to go** to Mexico in the summer. - Сэм и Мэри *раньше ездили* в Мексику летом.

I **used to start** work at 9 o'clock. - *Раньше я начинал* работать в 9 часов.

Christine **used to eat** meat, but now she is a vegetarian. - *Раньше Кристина ела* мясо, а теперь она вегетарианка.

В вопросах глагол **used** выступает как обычный глагол, и вопрос строится как обычный общий вопрос.

Например:

**Did you use to watch** Mickey Mouse? - Ты *раньше смотрел* Микки Мауса?

**Did you use to like** school? - Тебе *нравилось учиться* в школе?

Аналогично, отрицательное предложение с глаголом **used** строится обычным образом.

Например:

I **didn't use to watch** Mickey Mouse. - Я *раньше не смотрел* Микки Мауса.



**1. Раскройте скобки, употребив правильную форму глагола. В случае необходимости пользуйтесь словарем.**

- a) Julia \_\_\_\_\_ (be) my best friend, but we are not friends any more.
- b) I gave up smoking one year ago. I \_\_\_\_\_ (smoke) two packets of cigarettes a day.

- c) Chris \_\_\_\_\_ (live) in a small flat, but now he lives in a big house.  
 d) Andrew \_\_\_\_\_ (drink) milk every day when he was a child.  
 e) Ann \_\_\_\_\_ (eat) at home, but now she eats out.  
 f) I \_\_\_\_\_ (not/like) meat, but now I am not a vegetarian.  
 g) She \_\_\_\_\_ (cry) a lot when she was younger.  
 h) \_\_\_\_\_ (you/go) to work on foot?  
 i) He \_\_\_\_\_ (not/watch) news, but now he watches it every day.  
 j) Peter \_\_\_\_\_ (earn) a lot, but now he is unemployed.

2. *Создайте и воспроизведите 6 предложений с USED TO BE (2 - утвердительных, 2 – отрицательных и 2 – вопросительных).*

### PastContinuous (Прошедшее продолженное)

Видовременная форма **PastContinuous** употребляется для обозначения длительного действия, происходившего в определенный момент прошлого. The fire began at midnight when everybody was sleeping. – Пожар начался в полночь, когда все спали. We saw a fox when we were harvesting. – Мы видели лису, когда убирали урожай.

Чтобы как следует разобраться в том, когда нужно применять **PastSimple**, а когда **PastContinuous**, необходимо вспомнить о том, что русские глаголы, кроме категории времени, имеют еще категорию вида. Вот почему каждый русский глагол имеет две формы прошедшего времени:

1. форму прошедшего времени совершенного вида, которая выражает уже совершившееся действие и отвечает на вопрос «Что сделал?»: написал, прочитал, покрасил, сделал (*Я прочитал эту книгу в прошлом году.*);
2. форму прошедшего времени несовершенного вида, которая выражает действие, совершавшееся в какой-то момент в прошлом, и отвечает на вопрос: «Что делал?»: красил, писал, читал, делал (*Я читал книгу, когда отец пришел с работы.*).

Утвердительная форма глагола в PastContinuous состоит из глагола toBE в форме прошедшего времени (WAS/WERE) и смыслового глагола с окончанием –ING.

I - <b>WAS</b> work <b>ING</b>	We - <b>WERE</b> work <b>ING</b>
You - <b>WERE</b> work <b>ING</b>	You - <b>WERE</b> work <b>ING</b>
He } <b>WAS</b> work <b>ING</b>	They - <b>WERE</b> work <b>ING</b>
She }	
It }	

Отрицательная форма глагола имеет отрицательную частицу NOT после WAS/WERE:

I - <b>WAS NOT</b> work <b>ING</b>	We - <b>WERE NOT</b> work <b>ING</b>
You - <b>WERE NOT</b> work <b>ING</b>	You - <b>WERE NOT</b> work <b>ING</b>
He } <b>WAS NOT</b> work <b>ING</b>	They - <b>WERE NOT</b> work <b>ING</b>
She }	
It }	

Форма **WAS NOT** чаще имеет вид **WASN'T**, а **WERE NOT** = **WEREN'T**.

В вопросительных предложениях **WAS/WERE** выносятся в начало предложения (сразу за вопросительным словом, если оно есть). Е.g. **WERE they workING** when you came? или **What WAS he doING** when you saw him?

**1. Поставьте глаголы, данные в скобках, в Past Simple или Past Continuous:**

1. I (to play) computer games yesterday. 2. He (to play) computer games from two till three yesterday. 3. When Tom (to cross) the street, he (to fall). 4. When grandfather (to watch) TV, he (to fall) asleep. 5. When my friend (to come) to see me, I (to do) my homework. 6. When I (to go) to the stadium, I (to meet) Kate and Ann. 7. When the children (to walk) through the wood, they (to see) a fox. 8. When I (to come) home, my sister (to wash) the floor. 9. When I (to prepare) breakfast in the morning, I (to cut) my finger. 10. Last year I (to go) to the United States. 11. What you (to do) yesterday? — I (to translate) a very long article. 12. At this time yesterday I (to sit) at the theatre. 13. He (to come) back to St. Petersburg on the 15th of January. 14. I (to go) to the institute when I (to see) him. 15. At this time yesterday we (to have) dinner. 16. He (to write) a letter when I (to come) in. 17. He (to make) a report when I (to leave) the meeting. 18. Yesterday he (to write) a letter to his friend. 19. Yesterday the lesson (to begin) at nine o'clock. 20. He (to read) a newspaper when I (to come) in. 21. Yesterday I (to get) up at seven o'clock. 22. The train (to start) at fifteen minutes to ten. 23. He (to put) on his coat and cap, (to open) the door and (to go) out. 24. I (to feed) my cat with fish yesterday. 25. What you (to do) at four o'clock yesterday? — I (to feed) my cat. 26. When my father (to come) home yesterday, my mother (to make) supper. 27. He (not to go) to the shop yesterday. 28. I (to see) Mike when he (to cross) the street. 29. He (to begin) repairing his bicycle in the morning yesterday.

### **Present Perfect (Настоящее совершенное)**

Данная видовременная форма употребляется для обозначения действия, имевшего место в прошлом, результат которого важен в настоящем. Например, *Сергей ищет ключи. Он потерял их.* (Факт потери был в прошлом, результат, отсутствие ключей – в настоящем).

Утвердительная форма состоит из глагола **HAVE / HAS** и третьей формы смыслового глагола. **HAS** употребляется в случаях, когда подлежащее выражено местоимением (**HE, SHE, IT**) или существительным в форме третьего лица единственного числа. Третья форма глагола образуется:

а) добавлением окончания **-ED**, если глагол правильный (Например, *I have never played tennis*);

б) если глагол неправильный, его третью форму можно узнать в третьей колонке таблицы неправильных глаголов (Например, *I have already done it*).



Данная видовременная форма часто употребляется со словами already (уже), just (только что), ever (когда-либо), never (никогда), yet (ещё). Эти «слова-подсказки» (кроме YET) стоят сразу после первой части глагола, выраженной HAVE или HAS. Слово YET употребляется только в отрицательных предложениях и всегда стоит в самом конце предложения.

Отрицательная форма образуется путем постановки отрицательной частицы NOT после HAVE / HAS (Например, *I have NOT done it.*)

Вопросительная форма образуется вынесением HAVE или HAS в начало предложения сразу за вопросительным словом, если оно есть. Далее следует подлежащее вторая часть глагола, выраженная третьей формой и второстепенные члены предложения. (Например, *What HAVE you already done?*)

**1. Заполните пропуски 'have' или 'has':**

1. I \_\_\_\_\_ answered the question. 2. She \_\_\_\_\_ opened the window. 3. They \_\_\_\_\_ called us. 4. You \_\_\_\_\_ carried a box. 5. It \_\_\_\_\_ rained a lot. 6. We \_\_\_\_\_ washed the car. 7. He \_\_\_\_\_ closed the window. 8. Jenny \_\_\_\_\_ locked the door. 9. The girls \_\_\_\_\_ visited the museum. 10. John and Sophie \_\_\_\_\_ helped in the garden.

**2. Расставьте слова в нужном порядке и воспроизведите полученные предложения:**

- a) Seen, I, times, movie, twenty, have, that.
- b) Been, California, in, there, earthquakes, have, many.
- c) Moon, people, have, to, traveled, the.
- d) Book, this, you, have read?
- e) Mountain, nobody, has, that, climbed ever.
- f) Yet, James, finished, homework, hasn't, his, not.
- g) Arrived, Bill, not, still, has.
- h) Has, train, stopped, the, just.

**3. Поставьте глаголы, данные в скобках, в Прошедшее неопределенное или Настоящее совершенное:**

- 1) Aristotle \_\_\_\_\_ (be) a Greek philosopher.
- 2) Look! There is an ambulance over there. There \_\_\_\_\_ (be) an accident.
- 3) The weather yesterday \_\_\_\_\_ (be) awful. It rained all day long.
- 4) My grandparents \_\_\_\_\_ (get) married in London.
- 5) What do you think of my English? Do you think I \_\_\_\_\_ (improve)?
- 6) I \_\_\_\_\_ (cut) my finger. It's bleeding.
- 7) The Chinese \_\_\_\_\_ (invent) printing.
- 8) They are still building the new road. They \_\_\_\_\_ (not finish) it.
- 9) Jenny \_\_\_\_\_ (leave) school in 1991.
- 10) When I \_\_\_\_\_ (see) him last time he \_\_\_\_\_ (have) a beard.

**4. Поставьте глаголы в скобках в нужную видовременную форму:**

Since computers were first introduced to the public in the early 1980's, technology \_\_\_\_\_ (change) much. The first computers \_\_\_\_\_ (be) simple machines designed for basic tasks. They \_\_\_\_\_ (have, not) much memory and they \_\_\_\_\_ (be, not) very powerful. Early computers were often quite expensive and customers often \_\_\_\_\_ (pay) thousands of dollars for machines which actually \_\_\_\_\_ (do) very little. Most computers \_\_\_\_\_ (be) separate, individual machines used mostly as expensive typewriters or for playing games.

Times \_\_\_\_\_ (change). Computers \_\_\_\_\_ (become) powerful machines with many practical applications. Programmers \_\_\_\_\_ (create) a large selection of useful programs which do everything from teaching foreign languages to bookkeeping. We are still playing video games, but today's games \_\_\_\_\_ (become) faster, more exciting interactive adventures. Many computer users \_\_\_\_\_ (get, also) on the Internet and \_\_\_\_\_ (begin) communicating with other computer users around the world.

### **FutureSimple (Будущее простое)**

Простое будущее время в английском языке – FutureSimple (theFutureSimpleTense) традиционно называлось в советских учебниках английского языка «настоящим неопределённым временем» - FutureIndefinite (theFutureIndefiniteTense). т. е. эти названия относятся к одному и тому же грамматическому времени, которое употребляется для обозначения будущих событий. Главным «маркером», указывающим на будущее время, является вспомогательный глагол will, часто сокращаемый до формы 'll - апостроф и двойная "l" (апостроф указывает на то, что в слове пропущены буквы).

В вопросительных предложениях will ставится перед подлежащим, в отрицательных – после подлежащего + отрицательная частица not. Краткая форма для will not = won't [wɒnt].

He will come soon. – Он скоро придёт.

Will he come soon? – Он скоро придёт?

He won't come soon. – Он придёт не скоро.

Если в вопросительном предложении есть вопросительные слова, они ставятся перед вспомогательным глаголом:

When will he come? - Когда он придёт?

**1. Поставьте глаголы в следующих предложениях в утвердительную, вопросительную и отрицательную формы FutureSimple.**

1. I (to do) morning exercises.
2. He (to work) at a factory.
3. She (to sleep) after dinner.
4. We (to work) part-time.
5. They (to drink) tea every day.
6. Mike (to be) a student.

7. Helen (to have) a car.
8. You (to be) a good friend.
9. You (to be) good friends.
10. It (to be) difficult to remember everything.

**2. Раскройте скобки, употребляя глаголы в Future Simple.**

1. Alice (to have) a sister.
2. Her sister's name (to be) Ann.
3. Ann (to be) a student.
4. She (to get) up at seven o'clock.
5. She (to go) to the institute in the morning.
6. Jane (to be) fond of sports.
7. She (to do) her morning exercises every day.
8. For breakfast she (to have) two eggs, a sandwich and a cup of tea.
9. After breakfast she (to go) to the institute.
10. Sometimes she (to take) a bus.
11. It (to take) her an hour and a half to do her homework.
12. She (to speak) English well.
13. Her friends usually (to call) her at about 8 o'clock.
14. Ann (to take) a shower before going to bed.
15. She (to go) to bed at 11 p. m.

**3. Переведите данные предложения на английский язык:**

1. Она будет занята. (to be busy)
2. Я не буду занят.
3. Вы будете заняты?
4. Они будут дома? (to be at home)
5. Его не будет дома.
6. Я не буду знать.
7. Они будут знать?
8. Она не будет знать.
9. Кто будет знать?
10. Никто не будет знать.
11. Он будет читать английские книги? (to read English books)
12. Они никогда не будут читать. (never / to read)
13. У неё будет квартира? (to have a flat)
14. У него ничего не будет.
15. Кто это будет?

**Придаточные предложения времени и условия  
Дополнительные придаточные**

Как и в русском языке в английском языке существуют сложные предложения. Наибольший интерес и сложность могут представлять предложения с союзами IF и WHEN.

Данные союзы встречаются как в придаточных предложениях условия, так и в придаточных дополнительных. Причем в первом случае в придаточном предложении нельзя употреблять будущее время, а в придаточных дополнительных оно будет использоваться.

Как же научиться распознавать случаи с будущей или настоящей видо-временной формой? Необходимо задать вопрос от главного предложения к придаточному с союзами IF или WHEN.

Если задаваемый вопрос звучит как «Когда?» или «В каком случае?», то мы имеем дело с придаточным предложением времени или условия, в котором употребляется Present Simple (настоящее). Например: I will help you (в каком случае?) if I have time. // I will tell you everything (когда?) when you come.

Если же мы задаем вопрос типа «Что?» или «Чего?», то мы имеем дело с придаточным дополнительным предложением, в котором будет употребляться Future Simple (будущее). Например: I will tell you (что?) if I will come. // He won't tell you (чего?) when she'll come.

**1. Раскройте скобки, употребляя глаголы в Present Simple или Future Simple. (Все предложения относятся к будущему).**

1. Before you (to cross) the park, you (to come) to a square.
2. If I (to stay) some more days in your city, I (to call) on you and we (to have) a good talk.
3. I don't know if they (to visit) us.
4. After I (to finish) school, I (to enter) the University.
5. When he (to return) to Samara, he (to call) on us.
6. They doubt if she (to do) it for me.
7. I wonder if they (to allow) us to stay here for a week or two.
8. If I (to see) him, I (to tell) him about her letter.
9. The child (not to be) healthy, if you (not to give) him much vitamins.
10. I (to sing) you this song, if you (to tell) me the words.
11. If it (to be) very cold tonight, our car (not to start) in the morning.
12. I hope you (to join) us when we (to gather) in our country house the next time.
13. I am not sure when they (to give) an answer.
14. If the weather (to be) nice, we (to go) to the beach.

**2. Раскройте скобки, употребляя глаголы в Present Simple или Future Simple. (Все предложения относятся к будущему).**

1. If he still (to have) a cold and (not to feel) better, he (not to go) to the theatre.
2. He (to ring) me up when he (to return) home.
3. Where we (to go) if the weather (to be) fine?
4. If we (to be) tired, we (to stop) in a small village halfway to the town and (to have) a short rest and a meal there.
5. If she (not to work) properly, her boss (to fire) her.
6. I am sure she (to come) to say goodbye to us before she (to leave) for Spain.

7. Before he (to start) to London, he (to spend) a week or two at a health resort not far from here.
8. If you (to decide) about your diet, you (to eat) wedding cake tomorrow.
9. What he (to do) when he (to come) home tomorrow evening?
10. If we (to put) in surveillance cameras, they (to stop) people stealing things.

### **Английский вопрос. Порядок слов в вопросительном предложении**

Английское предложение имеет фиксированный порядок слов: подлежащее + сказуемое + второстепенные члены предложения. Иногда в начало предложения может выноситься обстоятельство времени. Каждое предложение обязательно имеет оба главных члена: подлежащее и сказуемое! В случае с безличными предложениями типа «Идет снег. / Темнеет» в качестве подлежащего выступает местоимение **it**. Например, It is snowing. / It is getting dark.

Английское вопросительное предложение также имеет фиксированный порядок слов: вопросительное слово (если оно есть) + вспомогательный глагол + подлежащее + сказуемое + второстепенные члены предложения.

Существует несколько типов вопросов: **общие** (предполагают ответ «ДА» или «НЕТ», не имеют вопросительных слов), **специальные** (начинаются с одного из вопросительных слов и предполагают детальный ответ), **альтернативные** (предлагают отвечающему возможность выбора между одним из вариантов. Например, Ты любишь яблоки или груши?) и **вопрос-переспрос** (утвердительное предложение, заканчивающееся переспросом «Не так ли / не правда ли?»).

В качестве вопросительных слов могут выступать следующие слова: *Кто?* – Who? / *Что?* или *Кто он по профессии?* или *Какой?* – What? / *Кого?* или *Кому?* – Whom? / *Чей?* – Whose? / *Сколько?* – How many? (с исчисляемыми объектами) или How much? (с неисчисляемыми) / *Где?* или *Куда?* – Where? / *Когда?* – When? / *Почему?* – Why?

**Специфика вопросов к подлежащему** заключается в том, что в таких вопросах не требуется вспомогательный глагол и порядок слов будет следующий: Вопросительное слово + сказуемое + второстепенные члены предложения (например, Кто сделает эту работу? – *Who will do this work?*)

Учащиеся часто не понимают, что такое вспомогательный глагол и какая его форма требуется в том или ином предложении. На самом деле ситуация не так уж и сложна, как это может показаться на первый взгляд. Необходимо запомнить всего несколько вещей. Чтобы употребить верную форму вспомогательного глагола в Вашем вопросе, необходимо определить сказуемое и посмотреть из скольких слов оно состоит.

1. Если сказуемое состоит из двух-трех слов (например, *is reading, has played, will go, have been doing*), то первое слово в форме сказуемого и является этим самым вспомогательным глаголом, который необходимо вынести

в вопросе в начало предложения сразу за вопросительным словом, если таковое имеется. Обратите внимание, что второе, а иногда и третье слова являются сказуемыми в вопросительном предложении, сохраняя при этом свою форму и все имеющиеся окончания. Например, предложение «Когда ты сделаешь это?» будет выглядеть следующим образом: *When (вопр. слово) will (вспомогат. гл.) you (подлеж.) do (сказуем.) it (второст. член)?*

2. Если сказуемое состоит из одного слова, то возможно всего два варианта: это PresentSimple (настоящее время) или PastSimple (прошедшее время). Если в Вашем предложении употребляется настоящее время, то в качестве вспомогательного глагола может использоваться DO (подлежащее стоит в любой форме, КРОМЕ 3 лица единственного числа) / DOES (подлежащее стоит в форме 3 лица ед.ч.). Например, *Что ты делаешь по вечерам? – What (вопр. слово) do (вспомогат. глагол) you (подлеж.) do (сказуемое) intheevenings (второст. члены предложения)?*

Если в Вашем предложении употребляется прошедшее время, то в качестве вспомогательного глагола будет употребляться DID независимо от того, в каком лице или числе представлена форма подлежащего. Например, *Когда ты прочитал эту книгу? – When (вопр. слово) did (вспом. глагол) you (подлеж.) read (сказ.) thisbook (второст. члены)?*

Обратите особое внимание на то, что в случаях, представленных в пункте 2 данного грамматического раздела, сказуемое теряет все окончания и употребляется в неопределенной (словарной) форме!

### Тренинг

*Задайте вопрос, начало которого задано по-русски:*

- 1) We have many foreign books at home. – Сколько?
- 2) His grandfather died 10 years ago. – Когда?
- 3) I have seen her recently. – Кого?
- 4) He will be here in time. – Где?
- 5) She is always obedient. – Кто?
- 6) Ann saw this man last summer. – Когда?
- 7) I didn't go to work for a week because I was ill. – Почему?
- 8) He has already had dinner. – Онужеобедал?
- 9) They have bought many apples. – Сколькояблок?
- 10) He has already gone to Spain. – Куда?

Ключ: 1) How many foreign books do you have at home? 2) When die his grandfather die? 3) Whom have you seen recently? 4) Where will he be in time? 5) Who is always obedient? 6) When did Ann see this man? 7) Why didn't you go to work? 8) Has he already had dinner? 9) How many apples have they bought? 10) Wherehashealreadygone?

### PREPOSITIONS OF TIME.ПРЕДЛОГИВРЕМЕНИ

We use:

- **at** for a PRECISE TIME
- **in** for MONTHS, YEARS, CENTURIES and LONG PERIODS

• **on** for DAYS and DATES

AT	IN	ON
<b>PRECISE TIME</b>	<b>MONTHS, YEARS, CENTURIES, LONG PERIODS</b>	<b>DAYS and DATES</b>
at 3 o'clock	in May	on Sunday
at 10.30am	in summer	on Tuesdays
at noon	in the summer	on 6 March
at dinner time	in 1990	on 25 Dec. 2010
at bedtime	in the 1990s	on Christmas Day
at sunrise	in the next century	on Independence Day
at sunset	in the Ice Age	on my birthday
at the moment	in the past/future	on New Year's Eve

**1. Заполните пропуски подходящими предлогами:**

1. Peter is playing tennis \_\_\_\_\_ Sunday. 2. My brother's birthday is \_\_\_\_\_ the 5th of November. 3. My birthday is \_\_\_\_\_ May. 4. We are going to see my parents \_\_\_\_\_ the weekend. 5. \_\_\_\_\_ 1666, a great fire broke out in London. 6. I don't like walking alone in the streets \_\_\_\_\_ night. 7. What are you doing \_\_\_\_\_ the afternoon? 8. My friend has been living in Canada \_\_\_\_\_ two years. 9. I have been waiting for you \_\_\_\_\_ seven o'clock. 10. I will have finished this essay \_\_\_\_\_ Friday.

**2. Заполните пропуски предлогами и воспроизведите диалог:**

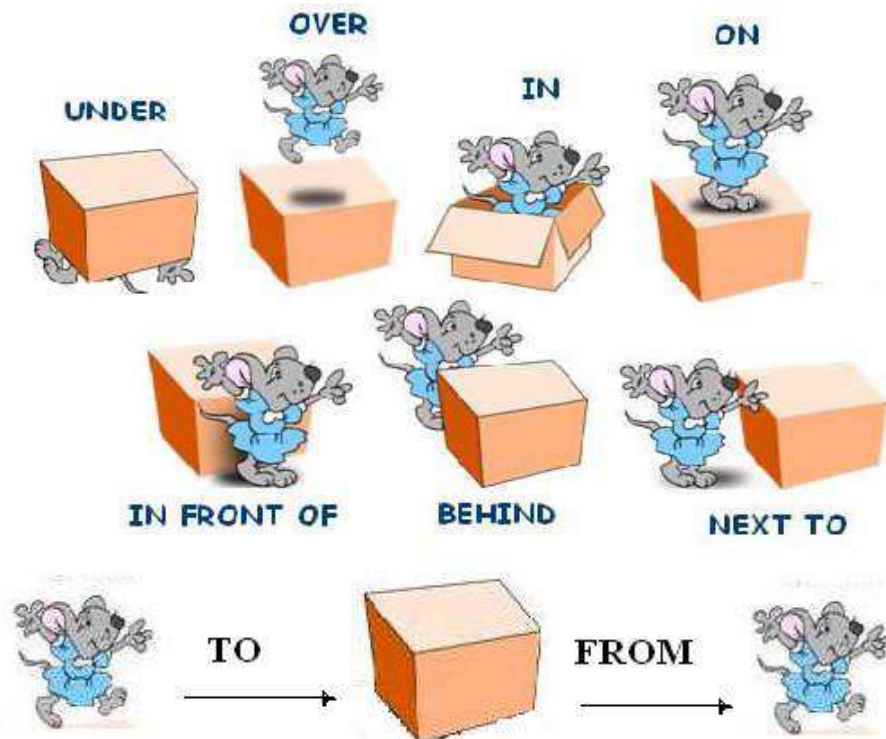
- What are you doing \_\_\_\_\_ the weekend?
- I don't know yet. Maybe I'll go to the cinema \_\_\_\_\_ Saturday.
- That's interesting. I haven't been to the cinema this year.
- We could go there together \_\_\_\_\_ the afternoon.
- That would be great. But I would prefer to go there \_\_\_\_\_ the evening. I am visiting my grandma \_\_\_\_\_ Saturday.
- That's okay. The film starts \_\_\_\_\_ eight o'clock.
- I can pick you up \_\_\_\_\_ seven. How long does the film last?
- It lasts two hours and forty-five minutes.
- OK.

**3. Заполните пропуски подходящими предлогами, если это требуется:**

1. I'll see you \_\_\_\_\_ next week.
2. He was born \_\_\_\_\_ 1991.
3. Did you see her \_\_\_\_\_ today.
4. It starts \_\_\_\_\_ tomorrow.
5. It was sunny \_\_\_\_\_ my birthday.
6. It will be ready \_\_\_\_\_ eight months.
7. What's on the TV \_\_\_\_\_ midnight.
8. The factory closed \_\_\_\_\_ June.
9. \_\_\_\_\_ winter, it usually snows.
10. \_\_\_\_\_ Friday, she spoke to me.
11. What are you doing \_\_\_\_\_ the weekend.

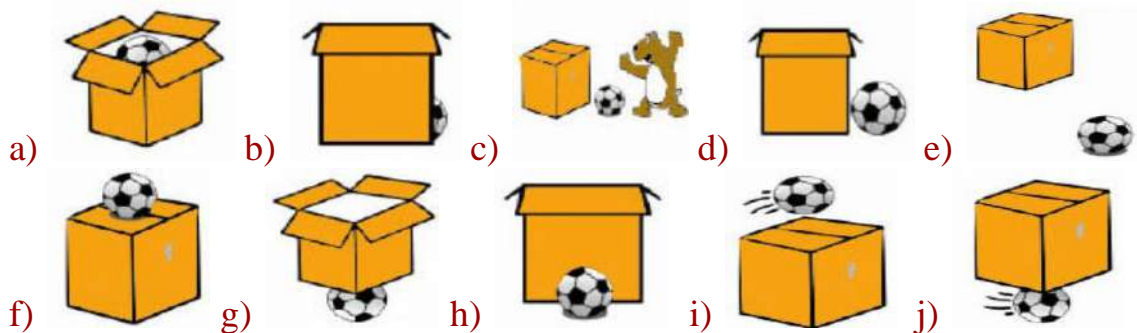
12. I'll see you \_\_\_\_ a moment.
13. The anniversary is \_\_\_\_ May 10th.
14. Where did you go \_\_\_\_ last summer.
15. The movie starts \_\_\_\_ 20 minutes.
16. \_\_\_\_ the moment, I'm busy.
17. They were very popular \_\_\_\_ the 1980s.
18. My appointment is \_\_\_\_ Thursday morning.
19. We had the meeting \_\_\_\_ last week.
20. Are you staying at home \_\_\_\_ Christmas Day.
21. I have to speak to the boss \_\_\_\_ lunchtime.
22. \_\_\_\_ 8 o'clock, I must leave.

### PREPOSITIONS OF PLACE. ПРЕДЛОГИ МЕСТА



1. Догадайтесь о значении предлогов по картинкам

2. Посмотрите на картинки и заполните пропуски в предложениях соответствующими предлогами места:





a) The ball is \_\_\_\_\_ the box. b) The ball is \_\_\_\_\_ the box. c) The ball is \_\_\_\_\_ the box. d) The ball is \_\_\_\_\_ the box. e) The ball is \_\_\_\_\_ the box. f) The ball is \_\_\_\_\_ the box. g) The ball is \_\_\_\_\_ the box. h) The ball is \_\_\_\_\_ the box. i) The ball is \_\_\_\_\_ the box. j) The ball is \_\_\_\_\_ the box.

### 3. Заполните пропуски требующимися предлогами места:

1) He's swimming \_\_\_\_\_ the river. 2) Where's Julie? She's \_\_\_\_\_ school. 3) The plant is \_\_\_\_\_ the table. 4) There is a spider \_\_\_\_\_ the bath. 5) Please put those apples \_\_\_\_\_ the bowl. 6) Frank is \_\_\_\_\_ holiday for three weeks. 7) There are two pockets \_\_\_\_\_ this bag. 8) I read the story \_\_\_\_\_ the newspaper. 9) The cat is sitting \_\_\_\_\_ the chair. 10) Lucy was standing \_\_\_\_\_ the bus stop. 11) I'll meet you \_\_\_\_\_ the cinema. 12) She hung a picture \_\_\_\_\_ the wall. 13) John is \_\_\_\_\_ the garden. 14) There's nothing \_\_\_\_\_ TV tonight. 15) I stayed \_\_\_\_\_ home all weekend. 16) When I called Lucy, she was \_\_\_\_\_ the bus. 17) There was a spider \_\_\_\_\_ the ceiling. 18) Unfortunately, Mr Brown is \_\_\_\_\_ hospital. 19) Don't sit \_\_\_\_\_ the table! Sit \_\_\_\_\_ a chair. 20) There are four cushions \_\_\_\_\_ the sofa. 21) Tomorrow we are going \_\_\_\_\_ Moscow.

## MODALVERBS. Модальные глаголы

Модальные глаголы – это глаголы, которые выражают отношение человека или предмета, к чему-либо: хочу, могу, должен... Также модальные глаголы выражают значение возможности, необходимости, вероятности, желательности и т.п.

Рассмотрим самые употребительные модальные глаголы: Can, may, must, should, oughtto, need. К модальным глаголам также часто относят сочетание haveto, которое означает осознанную необходимость или долженствование.

Инфинитив, с которым сочетается модальный глагол, употребляется в основном без частицы to. Но есть три исключения: ought to, to be able to, have to.

Модальные глаголы отличаются от простых глаголов тем, что не имеют ряда временных форм. Так, например, модальный глагол can имеет только две временные формы: настоящего и прошедшего времени (can и could). А также модальные глаголы не имеют неличных форм: инфинитива, герундия и причастия, и не получают окончания -s в 3-м лице ед. числа.

Вопросительная и отрицательная формы модальных глаголов в Present и PastSimple образуются без вспомогательного глагола. В вопросительных предложениях модальный глагол выносится на первое место:

Can you help me to get to the center? – Вы можете помочь мне добраться до центра?

В отрицательном предложении отрицательная частица not добавляется именно к модальному глаголу:

You may not smoke here. - Здесь курить не разрешается. (Вы не можете здесь курить.)

### Модальный глагол CAN

Модальный глагол **can** может переводиться, как «умею, могу» (а также «можно») и выражает физическую или умственную способность, умение вы-

полнить определенное действие: **I can play chess.** – Я умею (могу) играть в шахматы

Как уже упоминалось ранее, **can** (Present Simple) имеет форму прошедшего времени **could** (Past Simple). Вместо остальных недостающих форм употребляется **to be able to**: **You will be able to choose from two different options.** – Вы сможете выбрать один из двух (различных) вариантов (здесь использована форма **Future Simple**).

### *Модальный глагол MAY*

Модальный глагол **may** обозначает возможность или вероятность какого-либо действия: **The answer may give the key to the whole problem.** – Ответ (на этот вопрос) может дать ключ ко всей проблеме.

А также может использоваться в качестве просьбы-разрешения: **May I use your dictionary?** – Можно мне воспользоваться твоим словарем?

**May** может выражать также сомнение, неуверенность и предположение.

Модальный глагол **may** (Present Simple) имеет форму прошедшего времени **might** (Past Simple). Взамен недостающих форм используется **to be allowed to**: **He has been allowed to join the group.** – Ему разрешили присоединиться к группе.

### *Модальный глагол MUST*

Модальный глагол **must** выражает необходимость, моральную обязанность и переводится как «должен, обязан, нужно». Более мягкая форма переводится как «следует что-либо сделать» и выражается модальным глаголом **SHOULD**. Сравните: **You must take care of your parents.** – Ты должен заботиться о своих родителях (это твоя обязанность) / **You should clean your room.** – Тебе следует убрать в комнате (ты не обязан, но желательно бы это выполнить).

**Must** употребляется в отношении настоящего и будущего времени. В отношении прошедшего времени глагол **must** употребляется только в косвенной речи:

**She decided she must speak to him immediately.** – Она решила, что должна поговорить с ним немедленно.

Обратите внимание, что в ответах на вопрос, содержащий глагол **must**, в утвердительном ответе употребляется **must**, в отрицательном - **needn't**: **Must I go there? Yes, you must. No, you needn't.** Нужно мне идти туда? Да, нужно. Нет, не нужно.

**Must** имеет только одну форму Present Simple. Для восполнения недостающих временных форм используется сочетание глагола **have** с частицей **to** (пришлось, придется) в соответствующей временной форме: **I had to wake up early in the morning.** – Мне пришлось рано проснуться утром. Сочетание **have to** также часто используется в модальной функции не как заменитель **must** в разных временных формах, а совершенно самостоятельно: **You have to go.** – Ты должен идти.

### *Модальный глагол OUGHT TO*

Модальный глагол **ought to** выражает моральный долг, желательность действия, относящегося к настоящему и будущему, и переводится как «следовало бы, следует, должен»: **You ought to do it at once.** – Вам следует сделать это сейчас же.

Глагол **ought** в сочетании с **Perfect Infinitive** употребляется в отношении прошедшего времени и указывает на то, что действие не было выполнено:

You ought to have done it at once. - Вам следовало бы сделать это сразу же (но вы не сделали).

### **Модальный глагол NEED**

Модальный глагол **need** выражает необходимость совершения какого-либо действия в отношении настоящего и будущего: *We need to talk.* – Нам надо поговорить.

Глагол **needn't** в сочетании с **Perfect Infinitive** употребляется в отношении прошедшего времени и означает, что лицу, о котором идет речь, не было необходимости совершать действие: *You needn't have done it.* - Вам не нужно было этого делать.

Модальные глаголы имеют следующие сокращенные отрицательные формы: **can't, couldn't, needn't, mustn't.**

#### **1. Переведите на русский язык:**

- a) Can you hear that strange noise?
- b) One cannot but admit that the author is right.
- c) May I ask you a question?
- d) Need you go there so soon?
- e) You must be here at five.

#### **2. Заполните пропуски подходящими модальными глаголами и воспроизведите предложения:**

a) I \_\_\_\_\_ help you to repair your car. b) You \_\_\_\_\_ ask him to pick you up at the airport. c) You \_\_\_\_\_ worry about that. I \_\_\_\_\_ help you. d) He \_\_\_\_\_ address the professional. e) You \_\_\_\_\_ help him. It's your duty.

#### **3. Переведите данные предложения на английский язык:**

1. Вы должны бросить курить.
2. Вечеринка была замечательная. Вам следовало прийти.
3. Ты можешь решить эту проблему.
4. Тебе следует навестить своего больного друга.
5. Тебе следовало навестить своего больного друга, но ты не навестил.
6. Не хотите еще чая?
7. Я вынужден был сделать это.
8. Я не знаю, почему мы спешили. Нам не нужно было спешить.
9. Я бы хотел пойти с тобой.
10. Ты можешь делать все, что хочешь.
11. Ольге нужно уделить больше внимания занятиям по английскому языку.
12. Я не уверен, но возможно он неправ.
13. Ему разрешили взять машину своего отца в прошлую пятницу.
14. Я могу считать до 50 на испанском.

## **ПРИЧАСТИЕ I**

В английском языке причастие (the Participle) — это одна из неличных форм глагола, наряду с инфинитивом (the Infinitive) и герундием (the Gerund). В

английском языке причастие одновременно выполняет функции таких частей речи, как прилагательного, глагола и наречия. В нашем родном языке функции Participle I выполняет деепричастие и отвечает на вопрос: «Что делает?». Английскому языку не известно деепричастие, поэтому английское причастие совмещает в себе русское причастие и деепричастие.

**Например:**

Причастие: Мальчик, листающий журнал...	The boy <b>flipping</b> the magazine...
Деепричастие: Просматривая книгу, мальчик нашел много интересных фактов.	<b>Looking</b> through the book, the boy found a lot of interesting facts.

Причастие настоящего времени (Причастие I) образуется путем добавления к основе глагола окончания -ing. Например: to work – работать, working – работая. Чтобы выразить отрицание, перед причастием ставится частица not.

**Например:** not paying attention – не обращая внимание.

В предложении причастие настоящего времени может выполнять следующие функции:

1. Как определение употребляется перед существительным или же после него.

The dancing girls are our students. – Танцующие девушки – наши студентки.

2. Если употребляется в функции обстоятельства, то переводится на русский с окончанием «а», «я» или «в» (спрашивая, приехав, держа).

Arriving at the station he bought a newspaper. – Приехав на вокзал, он купил газету.

He was standing on the top of the mountains admiring the beautiful view. — Он стоял на вершине горы, наслаждаясь прекрасным видом.

3. Как часть сказуемого.

The answer of the student is disappointing. – Ответ студента разочаровывает.

### **1. Переведите данные ниже предложения:**

- a) They called a lawyer living nearby.
- b) We broke the computer belonging to my father.
- c) The man wearing a blue jumper is in the garden.
- d) They have seen the growing plant.
- e) Who is the boy walking in the field?
- f) Don't wake the baby sleeping in the next room.
- g) Standing on the roof he saw everything in detail.
- h) We have found the agronomist working in the field.
- i) Arriving at the farm he got a new interesting job.

## **Причастие II (причастие прошедшего времени) (The Past Participle / Participle II)**

Форма причастия II (причастия прошедшего времени) стандартных (правильных) глаголов совпадает с формой прошедшего времени этих глаголов, т.е. образуется прибавлением к основе глагола суффикса -ed с соответст-

вующими орфографическими изменениями: to solve решать - solved решил - solved решенный (-ая, -ое).

Форма причастия II нестандартных (неправильных) глаголов образуется разными способами и соответствует 3-й форме этих глаголов: to speak - spoke - spoken, to make - made - made, to go - went - gone.

ФУНКЦИИ ПРИЧАСТИЯ II В ПРЕДЛОЖЕНИИ		
	ФУНКЦИЯ	ПРИМЕР
1	<p><b>Определение</b></p> <p>В этой функции причастие II употребляется либо перед определяемым словом (слева от него), либо после (справа). В последнем случае, если нет относящихся к нему слов, при переводе причастие переносится влево. На русский язык причастие II обычно переводится причастием страдательного залога на -мый, -щийся, -нный, -тый, -вшийся</p>	<p>the <b>solved</b> problem, the problem  <b>solved</b> - <i>решенная задача</i>  the houses <b>built</b> - <i>построенные дома</i>  the <b>opened</b> book - <i>открытая книга</i>  the method <b>used</b> - <i>используемый метод</i></p>
2	<p><b>Обстоятельство причины</b></p> <p>Соответствует в русском языке причастиям на -мый, -щийся, -нный, -тый, -вшийся или придаточным предложениям причины</p>	<p><b>Well-known</b> all over the world the Russian book on electronics was also translated into English. - <i>Так как русская книга по электронике известна во всем мире, она была переведена и на английский язык.</i></p>
	<p><b>Обстоятельство времени</b></p> <p>Соответствует в русском языке придаточным предложениям времени. Такие обстоятельственные</p>	<p>When <b>given</b> the book read the article about environment protection. - <i>Когда вам дадут книгу, прочтите статью об охране окружающей среды.</i></p>

	причастные обороты могут иногда вводиться союзами when когда, while в то время как, во время	
3	<b>Часть сказуемого</b> В этом случае причастие II вместе с глаголом <b>to have</b> является сказуемым предложения в одном из времен группы <b>Perfect</b>	He had <b>translated</b> the text before I came. - Он перевел текст, прежде чем я пришел.

### Герундий (The Gerund)

Герундий представляет собой неличную глагольную форму, выражающую название действия и обладающую как свойствами существительного, так и свойствами глагола. В русском языке соответствующая форма отсутствует. Герундий обозначает действия, процессы, состояния и образуется прибавлением суффикса -ing к основе глагола: to read читать — reading чтение. Его функции во многом сходны с функциями инфинитива, также сочетающего свойства существительного со свойствами глагола. Герундий, однако, имеет больше свойств существительного, чем инфинитив.

ФУНКЦИИ ГЕРУНДИЯ В ПРЕДЛОЖЕНИИ		
	ФУНКЦИЯ	ПРИМЕР
1	Подлежащее	<b>Running</b> long distances requires much training. - Бег на длинные дистанции требует хорошей тренировки.
2	Именная часть составного сказуемого	My favorite form of rest is <b>reading</b> . – Мой любимый вид отдыха — чтение.
3	Прямое дополнение	I like <b>reading</b> books. Люблю читать книги.
4	Предложное дополнение	I heard of his <b>being sent</b> to the South. – Я слышал о том, что его посылают на юг.
5	Определение (обычно с предлогами <b>of</b> и <b>for</b> )	I like his method of <b>teaching</b> . – Мне нравится его метод преподавания.
6	Обстоятельство	After <b>working</b> at some plant you will know your specialty better. - После того как вы поработаете на заводе, вы лучше овладеете своей специальностью.

В русском языке нет форм, соответствующих формам герундия, ввиду чего изолированно, вне предложения, они не могут быть переведены на русский язык. IndefiniteGerundActive по своему значению приближается к русскому отглагольному существительному: reading- чтение, smoking- курение, waiting- ожидание.

**1. Заполните пропуски герундием, образованным от данных ниже глаголов:**

answer, apply, be, be, listen, make, see, try, use, wash, work, write

1. He tried to avoid ... my question.
2. Could you please stop ... so much noise?
3. I enjoy ... to music.
4. I considered ... for the job but in the end I decided against it.
5. Have you finished ... your hair yet?
6. If you walk into the road without looking, you risk ... knocked down.
7. Jim is 65 but he isn't going to retire yet. He wants to carry on ....
8. I don't mind you ... the phone as long as you pay for all your calls.
9. Hello! Fancy ... you here! What a surprise!
10. I've put off ... the letter so many times. I really must do it today.
11. What a stupid thing to do! Can you imagine anybody ... so stupid?
12. Sarah gave up ... to find a job in this country and decided to go abroad.

**Прямая и косвенная речь в английском языке  
(Direct and Indirect (Reported) Speech)**

Содержание ранее высказанного сообщения можно передать прямой речью (от лица говорящего) или косвенной речью (от лица передающего). Например: She said: "I can speak two foreign languages" (прямая речь). She said that she could speak two foreign languages (косвенная речь).

В косвенной речи соблюдается правило согласования времен. При переводе утвердительных предложений из прямой речи в косвенную производятся следующие изменения:

- 1) косвенная речь вводится союзом that, который часто опускается;
- 2) глагол to say, после которого следует дополнение, заменяется глаголом to tell;
- 3) личные и притяжательные местоимения заменяются по смыслу;
- 4) времена глаголов в придаточном предложении изменяются согласно правилам согласования времен;
- 5) указательные местоимения и наречия времени и места заменяются другими словами:

this	that
these	those
now	then
today	that day
tomorrow	the next day

here	there
the day after tomorrow	two days later
yesterday	the day before
the day before yesterday	two days before
ago	before
next year	the next year, the following year
tonight	thatnight

Общие вопросы вводятся союзами **if, whether**, имеющими значение частицы **ли**. В придаточных предложениях соблюдается **порядок слов утвердительного предложения**.

He asked me: "Do you play the piano?"	<i>Он спросил меня: «Вы играете на пианино?»</i>
He asked me <b>if</b> I played the piano.	<i>Он спросил меня, играю ли я на пианино.</i>

Специальные вопросы вводятся тем же вопросительным словом, с которого начинается прямая речь. Соблюдается порядок слов утвердительного предложения.

He asked me: " <b>When</b> did you send the telegram?"	<i>Он спросил меня: «Когда ты отослал телеграмму?»</i>
He asked me <b>when</b> I had sent the telegram.	<i>Он спросил меня, когда я отослал телеграмму.</i>

Для передачи побуждений в косвенной речи употребляются простые предложения с инфинитивом с частицей **to**. Если прямая речь выражает приказание, то глагол **tosay** заменяется глаголом **totell** велеть или **toorder** приказывать. Если прямая речь выражает просьбу, глагол **tosay** заменяется глаголом **toask** просить:

She said to him: "Come here at 9".	<i>Она сказала ему: «Приходи сюда в 9 часов».</i>
She told him to come there at 9.	
I said to her: "Please, give me that book".	<i>Она велела ему прийти в 9 часов.</i>
I asked her to give me that book.	<i>Я сказал ей: «Дай мне, пожалуйста, эту книгу».</i>
	<i>Я попросил ее дать мне эту книгу.</i>

Правило согласования времен в английском языке представляет определенную зависимость времени глагола в придаточном предложении (главным образом дополнительном) от времени глагола в главном предложении. В русском языке такой зависимости не существует.

1. Основные положения согласования времен сводятся к следующему: если сказуемое главного предложения выражено глаголом в настоящем или будущем времени, то сказуемое придаточного предложения может стоять в любом времени, которое требуется по смыслу.



2. Если сказуемое главного предложения стоит **в прошедшем времени**, то сказуемое придаточного предложения должно стоять **в одном из прошедших времен**. Выбор конкретной видовременной формы определяется тем, происходит ли действие в придаточном предложении **одновременно с главным, предшествует ему, либо будет происходить в будущем**.

<b>ИЗМЕНЕНИЕ ГРАММАТИЧЕСКОГО ВРЕМЕНИ</b>		
	<b>ИСХОДНОЕ ВРЕМЯ</b>	<b>МЕНЯЕТСЯ НА</b>
1	<u>PRESENT SIMPLE (INDEFINITE)</u>	<u>PAST SIMPLE (INDEFINITE)</u>
2	<u>PRESENT CONTINUOUS (PROGRESSIVE)</u>	<u>PAST CONTINUOUS (PROGRESSIVE)</u>
3	<u>PRESENT PERFECT</u>	<u>PAST PERFECT</u>
5	<u>PAST SIMPLE (INDEFINITE)</u>	<u>PAST PERFECT</u>
6	<u>PAST CONTINUOUS (PROGRESSIVE)</u>	<u>PAST PERFECT CONTINUOUS (PROGRESSIVE)</u>
7	<u>FUTURE SIMPLE (INDEFINITE)</u>	<u>FUTURE SIMPLE (INDEFINITE) IN THE PAST</u>
7	<u>PAST PERFECT</u>	НЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ

**1. Перепишите предложения в косвенной речи, обратите внимание на изменение местоимений и видовременных форм глаголов.**

1. They said, "This is our book."  
They said \_\_\_\_\_.
2. She said, "I went to the cinema yesterday."  
She said \_\_\_\_\_.
3. He said, "I am writing a test tomorrow."  
He said \_\_\_\_\_.
4. You said, "I will do this for him."  
You said \_\_\_\_\_.
5. She said, "I am not hungry now."  
She said \_\_\_\_\_.
6. They said, "We have never been here before."  
They said \_\_\_\_\_.
7. They said, "We were in London last week."  
They said \_\_\_\_\_.
8. He said, "I will have finished this paper by tomorrow."  
He said \_\_\_\_\_.
9. He said, "They won't sleep."  
He said \_\_\_\_\_.
10. She said, "It is very quiet here."  
Shesaid \_\_\_\_\_.

**2. Вопросы в косвенной речи. Перепишите предложения в косвенной речи, обратите внимание на изменение местоимений и видовременных форм глаголов.**

1. "Where is my umbrella?" she asked.

- She asked \_\_\_\_\_.
2. "How are you?" Martin asked us.  
Martin asked us \_\_\_\_\_.
3. He asked, "Do I have to do it?"  
He asked \_\_\_\_\_.
4. "Where have you been?" the mother asked her daughter.  
The mother asked her daughter \_\_\_\_\_.
5. "Which dress do you like best?" she asked her boyfriend.  
She asked her boyfriend \_\_\_\_\_.
6. "What are they doing?" she asked.  
She wanted to know \_\_\_\_\_.
7. "Are you going to the cinema?" he asked me.  
He wanted to know \_\_\_\_\_.
8. The teacher asked, "Who speaks English?"  
The teacher wanted to know \_\_\_\_\_.
9. "How do you know that?" she asked me.  
She asked me \_\_\_\_\_.
10. "Has Caron talked to Kevin?" my friend asked me.  
My friend asked me \_\_\_\_\_.
11. "What's the time?" he asked.  
He wanted to know \_\_\_\_\_.
12. "When will we meet again?" she asked me.  
She asked me \_\_\_\_\_.
13. "Are you crazy?" she asked him.  
She asked him \_\_\_\_\_.
14. "Where did they live?" he asked.  
He wanted to know \_\_\_\_\_.
15. "Will you be at the party?" he asked her.  
He asked her \_\_\_\_\_.
16. "Can you meet me at the station?" she asked me.  
She asked me \_\_\_\_\_.
17. "Who knows the answer?" the teacher asked.  
The teacher wanted to know \_\_\_\_\_.
18. "Why don't you help me?" she asked him.  
She wanted to know \_\_\_\_\_.
19. "Did you see that car?" he asked me.  
He asked me \_\_\_\_\_.
20. "Have you tidied up your room?" the mother asked the twins.  
The mother asked the twins \_\_\_\_\_.

**3. Повелительные предложения в косвенной речи. Перепишите предложения в косвенной речи, обратите внимание на изменение местоимений.**

1. "Stop talking, Joe," the teacher said.  
The teacher told Joe \_\_\_\_\_.
2. "Be patient," she said to him.  
She told him \_\_\_\_\_.
3. "Go to your room," her father said to her.

- Her father told her \_\_\_\_\_.
4. "Hurry up," she said to us.  
She told us \_\_\_\_\_.
5. "Give me the key," he told her.  
He asked her \_\_\_\_\_.
6. "Play it again, Sam," she said.  
She asked Sam \_\_\_\_\_.
7. "Sit down, Caron" he said.  
He asked Caron \_\_\_\_\_.
8. "Fill in the form, Sir," the receptionist said.  
The receptionist asked the guest \_\_\_\_\_.
9. "Take off your shoes," she told us.  
She told us \_\_\_\_\_.
10. "Mind your own business," she told him.  
She told him \_\_\_\_\_.
11. "Don't be late," he advised us.  
He advised us \_\_\_\_\_.
12. "Don't be angry with me," he said.  
He asked her \_\_\_\_\_.

**4. Переведите на английский язык, используя правило согласования времен.**

1. Она сказала, что будет рада увидеть нас вновь.
2. Он сказал, что знает, как я себя чувствую.
3. Я сказал, что он только что вернулся из командировки.
4. Мы не заметили, как дети вышли из комнаты.
5. Она пообещала, что пришлет нам письмо.
6. Он не хотел верить, что они не понимают его.
7. Он не сказал, что не любит ходить в театр.
8. Мы надеялись, что он уже вернулся домой.
9. Она сказала, что живет в Саранске уже двадцать лет.
10. Мой брат сказал, что не согласен со мной.
11. Мы хотели знать, где он и что он делает в это время.
12. Все знали, что она поедет в командировку, но не знали, когда она вернется.
13. Я не мог понять, почему он не пришел. Я подумал, что он болен.
14. Мама сказала, что она вернется до семи вечера.
15. Никто из учеников не знал, что он такой сильный.
16. Он сказал, что занят, что он работает над докладом.
17. Моя сестра сказала, что никогда не встречала эту женщину раньше и ничего не слышала о ней.
18. Мы были очень рады, что они не заблудились в незнакомом городе и пришли вовремя.
19. Все думали, что лекция начнется в десять.
20. Мы не надеялись, что увидим его снова.
21. Он надеялся, что проведет следующее лето у моря.
22. Мама сказала, что она хочет остаться дома.

23. Я знал, что ничего особенного с ним не случилось.
24. Нам казалось, что она смеется над нами.
25. Все знали, что он ошибается, но никто не решался сказать ему об этом.
26. Она сказала, что ждет свою подругу уже четверть часа.
27. Они спросили меня, что я буду делать в субботу.
28. Я не был уверен в том, что он поговорил с родителями.
29. Мама попросила меня купить хлеб.
30. Мой брат сказал мне помыть машину.

## **ТЕКСТЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ЧТЕНИЯ**

### **TEXT 1 PASTORAL FARMING**

Pastoral farming is the breeding of livestock for meat, wool, eggs and milk, and historically for labor. Livestock products are the main element of the UK's agricultural output. The most common meat animals in the United Kingdom are cattle, pigs, sheep and poultry. Overwhelmingly, British wool comes from sheep, with only a few goats or alpacas bred for exotic wools such as cashmere or angora. The vast majority of milk comes from cattle, and eggs from chickens.

Most British farm animals are bred for a particular purpose, so for example, there is a sharp division between cattle bred for the beef trade - early-maturing cattle are best to increase yield, and those that store fat marbled within the muscle rather than as layers outside are preferred for the flavor - and those bred for dairy, where animals with a high milk yield are strongly preferred. Nevertheless, because dairy cattle must calve to produce milk, much of the British beef output is from surplus dairy herd calves.

### **TEXT 2 CATTLE FARMING**

There are about 17,000 dairy farms in the UK, largely in the west. Average herd size is 86 cows in England, 75 in Wales and 102 in Scotland. Most cows are milked twice a day, and an average dairy cow yields 6,300 litres a year. The most important dairy cattle breed is the ubiquitous British Friesian, which has largely replaced the Dairy Shorthorn in British dairy herds thanks both to its high milk yield and the relatively high quality of the beef it produces.

In 2002, the UK produced 72% of the beef it ate. Important beef cattle breeds include the Hereford, which is the most popular British beef breed, and the Aberdeen Angus. The once-widespread Beef Shorthorn is now a relatively uncommon sight.

Cows require significant areas of grassland to be raised. Dairy cows need 0.4 to 0.5 hectares per cow, including the area needed for winter silage; suckler beef cows can need up to a whole hectare each. The UK produces very little veal, and UK law requires that animals are kept in daylight in groups with bedding and access to hay, silage or straw. This produces "pink" veal which grows more slowly and is less desirable to the continental customer.

### **TEXT 3**

#### **SHEEP FARMING**

Over 41,000 farms in the UK produce sheep, but more than half of breeding ewes are on hill or upland farms suitable for little else. National Parks and heather moors such as the Lake District, the Pennines and Snowdonia in Wales are dominated by sheep farms, as are the Scottish Highlands. In the lowlands, pockets of sheep farms remain. Sheep farming in Wales encompasses both upland and lowland areas.

The number of sheep farmed in the UK peaked in 1998 at 20.3 million, as a result of the Sheepmeat Regime, a relatively generous EU support initiative first begun in 1980. Numbers declined following the 2001 outbreak of foot and mouth, and the UK temporarily lost its place as Europe's largest producer of lamb, although this was recovered later. (Although it is Europe's largest producer, the UK is nevertheless a net importer of lamb, often from New Zealand.)

Nowadays many ewes are housed indoors for lambing, which costs more but facilitates earlier lambing with lower mortality and replacement rates. It also rests and protects the grassland, leading to better early growth and higher stocking rates. Sheep are also important in helping to manage the landscape. Their trampling hinders bracken spread and prevents heather moor from reverting to scrub woodland. Wool production is no longer important in the UK, and nowadays, sheared fleeces are often treated as a waste product.

### **TEXT 4**

#### **PIG FARMING**

About 4,600 farms produce pigs, and the UK is 90 % self-sufficient in pork, but only about 40 % self-sufficient in bacon and ham, which reflects a traditional British preference for these cuts. Nowadays many pig farms in the UK breed intensively-farmed hybrids of types like the large white, British Landrace, Welsh or British Saddleback, and formerly-popular breeds like the Cumberland and small white are extinct. Wild Boars are sometimes farmed.

The UK pig herd is declining, and there are now some individual pig farms in the US that have more sows than there are in the UK as a whole. Pigs often used to be kept indoors throughout their lives, but welfare concerns and increased costs have led to more outdoor units, and by 2002 30 % of sows were outdoors. In many countries sows are kept tethered in individual stalls, but this system was banned in the UK in 1999 on animal welfare grounds. Indoor sows are housed in groups. Each sow produces an average of 24 piglets a year and will be pregnant or lactating for 340

days a year. This intensive production wears the sows out and about 40 % of them need to be replaced each year.

A major byproduct of pig production is slurry. One sow and her piglets can produce ten tons of slurry a year. Because regulations limit how much slurry can be loaded onto a given area of land, this means that each sow with her progeny will manure at least 0.8 hectares. This is a problem because pig manure is mildly toxic, owing to the use of copper as a growth enhancer.

## **TEXT 5**

### **DAIRY**

In recent years, positive trends have been noted in the dairy sector in the Russian Federation. The national average milk production rose 60 percent, from 2.2 tons in 1997 to 3.5 tons in 2007. Regions of intensive production have emerged in the Northwest and Central federal okrugs, which are near centres of industrial milk processing around Moscow and St. Petersburg. These regions are characterized not only by high yields per cow but also by increasing production volumes. There has also been significant progress in smoothing out the seasonality of milk production, which has been completely overcome in some regions, in particular in the Leningrad Oblast, Moscow Oblast, Altai Krai, Krasnodar Krai and in the Republic of Tatarstan, and Bashkortostan. Both private and public investments in the sector have increased, enabling the creation of large dairy farms with modern technology. Against a background of increasing consumer demand, the milk processing industry has developed rapidly.

The high seasonality of milk production has been a problem for dairy farms since Soviet times. Shortages of milk in autumn and winter followed by surpluses of milk in the summer caused fluctuations in market prices.

New federal technical regulation for milk and dairy products took effect at the end of 2008. These regulations set requirements for milk and dairy products to ensure that production, storage, transportation, points of sale and utilization of dairy products are safe. They also introduced new technology for the dairy sector, as well as packaging and labelling standards for milk and dairy products.

## **TEXT 6**

### **LIVESTOCK**

China has a large livestock population, with pigs and fowl being the most common. China's pig population and pork production mainly lies along Yangtze River. In 2011, Sichuan province had 51 million pigs (11 % of China's total supply). In rural western China, sheep, goats, and camels are raised by nomadic herders. In Tibet, yaks are raised as a source of food, fuel, and shelter. Cattle, water buffalo, horses, mules, and donkeys are also raised in China, and dairy has recently been encouraged by the government, even though approximately 92.3 % of the adult population is affected by some level of lactose intolerance.

As demand for gourmet foods grows, production of more exotic meats increases as well. Based on a survey data from 684 Chinese turtle farms (less than half of the all 1,499 officially registered turtle farms in the year of the survey, 2002), they sold over 92,000 tons of turtles (around 128 million animals) per year; this is thought to correspond to the industrial total of over 300 million turtles per year.

Increased incomes and increased demand for meat, especially pork, has resulted in demand for improved breeds of livestock, breeding stock imported particularly from the United States. Some of these breeds are adapted to factory farming.

China accounts for about one-third of the total fish production of the world. Aquaculture, the breeding of fish in ponds and lakes, accounts for more than half of its output. The principal aquaculture-producing regions are close to urban markets.

## **TEXT 7**

### **CATTLE**

Cattle (colloquially cows) are the most common type of large domesticated animals. Cattle are raised as livestock for meat (beef and veal), as dairy animals for milk and other dairy products, and as draft animals (oxen or bullocks) (pulling carts, plows and the like). Other products include leather and dung for manure or fuel.

Cattle are ruminants, meaning their digestive system allows use of otherwise indigestible foods by regurgitating and rechewing them as "cud". The cud is then reswallowed and further digested by specialized microorganisms in the rumen. These microbes are primarily responsible for decomposing cellulose and other carbohydrates into volatile fatty acids cattle use as their primary metabolic fuel. The gestation period for a cow is nine months. A newborn calf weighs 25 to 45 kg.

Adult weights of cattle always depend on the breed. Smaller kinds, such as Dexter and Jersey adults, range between 272 to 454 kg. Large Continental breeds, such as Charolais, Marchigiana, Belgian Blue and Chianina, adults range up to 635 to 1,134 kg. British-breeds, such as Hereford, Angus, and Shorthorn, mature between 454 to 907 kg, occasionally higher, particularly with Angus and Hereford. The world record for the heaviest bull was 1,740 kg. The heaviest steer was eight-year-old 'Old Ben', a Shorthorn/Hereford cross weighing in at 2,140 kg. Steers are generally killed before reaching 750 kg. Breeding stock usually lives to about 15 years (occasionally as much as 25 years). The oldest recorded cow, Big Bertha, died at the age of 48 in 1993.

It is difficult to generalize or average out the weight of all cattle because different kinds have different averages of weights. However, according to some sources, the average weight of all cattle is 753 kg.

## **TEXT 8**

Cattle are often raised by allowing herds to graze on the grasses of large tracts of rangeland. Raising cattle in this manner allows the use of land that might be unsuitable for growing crops. The most common interactions with cattle involve daily feeding, cleaning and milking. Many routine husbandry practices involve ear tagging, dehorning, loading, medical operations, vaccinations and hoof care, as well as training for agricultural shows and preparations.

Cattle are farmed for beef, veal, dairy, and leather. Modern cattle are more commercial than older breeds and, having become more specialized, are less versatile. For this reason, many smaller farmers still favor old breeds, such as the Jersey dairy breed.

The meat of adult cattle is known as beef, and that of calves is veal. Other animal parts are also used as food products, including blood, liver, kidney, heart and oxtail. Cattle also produce milk, and dairy cattle are specifically bred to produce the

large quantities of milk processed and sold for human consumption. Cattle today are the basis of a multi-billion dollar industry worldwide. The international trade in beef for 2000 was over \$30 billion and represented only 23% of world beef production. The production of milk, which is also made into cheese, butter, yogurt, and other dairy products, is comparable in economic size to beef production, and provides an important part of the food supply for many of the world's people. Cattle hides, used for leather to make shoes, couches and clothing, are another widespread product. Cattle remain broadly used as draft animals in many developing countries, such as India.

## **TEXT 9 LIMOUSIN**

Limousin cattle are a breed of highly muscled beef cattle originating from the Limousin and Marche regions of France. The breed is known as Limousine in France. Limousins were first exported from France in significant numbers in the 1960s and are now present in about 70 countries. They are naturally horned and have a distinctive lighter wheat to darker golden-red colouring, although international breeders have now bred polled (do not have horns) and black Limousins.

Initially used mainly as draft animals, interest in Limousins as a source of high quality meat grew about two hundred years ago. The first Limousin herd book was then established in France in 1886 to ensure the breed's purity and improvement by only recording and breeding animals that satisfied a strictly enforced breed standard.

Limousins have become popular because of their low birth weights (ease of calving), higher than average dressing percentage (ratio of carcass to live weight) and yield (ratio of meat to carcass), high feed conversion efficiency, and their ability to produce lean, tender meat. A major multi-breed study reported that Limousins converted feed into saleable meat more efficiently and significantly faster than popular British breeds, and marginally faster than other popular continental European cattle breeds. Conversely, the other cattle breeds produced proportionally more low-cost by-product and waste, which resulted in their live weight growth being faster than Limousins. Limousins are especially favored for crossbreeding with cattle such as Angus, Hereford and Shorthorn because of their ability to contribute hybrid vigor, and improve the yield and feed conversion efficiency of these British breeds, which produce higher levels of fat and marbled meat.

Limousins ability to adapt to different environments contributed greatly to the breed's current success outside of France. In most cases, Limousin bulls or their semen are now imported to improve locally bred Limousins. Today, the breed is present in about 70 countries around the world ranging from Finland in the north to South Africa in the south

## **TEXT 10 HEREFORD**

Hereford cattle are a beef cattle breed, widely used both in intemperate areas and temperate areas, mainly for meat production.

Originally from Herefordshire, England, United Kingdom, more than five million pedigree Hereford cattle now exist in over 50 countries. The Hereford cattle export trade began from United Kingdom in 1817, starting in Kentucky, United



States, spreading across the United States and Canada through Mexico to the great beef-raising countries of South America. Today, Hereford cattle dominate the world scene from Australasia to the Russian steppes. They can be found in Israel, Japan and throughout continental Europe and Scandinavia.

They are found in the temperate parts of Canada, the United States and Russia, as well as the temperate parts of Australia, the centre and east of Argentina, in Uruguay, and New Zealand, where they make up the largest proportion of registered cattle. They originally found great popularity among ranchers of the American Southwest, testament to the hardiness of the breed; while originating in cool, moist Britain, they have proven to thrive in much harsher climates on nearly every continent.

Many strains of Hereford have used other cattle breeds to import desired characteristics, and this has led to changes in the breed as a whole. However, some strains have been kept separate, and these have retained characteristics of the earlier breed, such as hardiness and thriftiness. The Traditional Hereford is now treated as a minority breed of value for genetic conservation.

### **TEXT 11 CHAROLAIS**

Charolais cattle are a beef breed of cattle which originated in Charolais, around Charolles, in France. They are raised for their meat and are known for their composite qualities when crossed with other breeds, most notably Angus and Hereford cattle. The breed tends to be large muscled, with bulls weighing up to 1,100 kilograms and cows up to 900 kilograms.

The breed was introduced in the southern US as early as the 1940s it was the 1st herd in the USA then the 2nd herd was introduced in the north in the 1960s It was the first popular breed after the English breeds and Brahmans. It was known to produce beef animals that had more red meat and less fat. The breed was often crossed with English breeds.

In the 1970s Charolais crossbred steers won a number of prominent steer and carcass shows particularly in Texas. The first Charolais steer to win a carcass show was at the San Antonio Livestock Show in 1971.

This breed has been quite popular in the Top End of Australia, where they are used for cross breeding. It has also become popular in the southern United States, where Charolais (often crossed with other breeds) have increasingly replaced Herefords.

The coat is almost pure white. The Australian and Canadian breed standards also recognize cattle possessing a light red color called 'Red Factor' Charolais. The term Charbray refers to the offspring of Charolais crossed with Brahmans and is recognized as a breed in its own right.

### **TEXT 12 ANGUS**

Angus cattle (Aberdeen Angus) are a breed of cattle commonly used in beef production. They were developed from cattle native to the counties of Aberdeenshire and Angus in Scotland, and are known as Aberdeen Angus in most parts of the world.

They are naturally polled (do not have horns) and solid black or red, although the udder may be white. There have always been both red and black individuals in the

population, but in the USA they are regarded as two separate breeds - Red Angus and Black Angus. Black Angus is the most common beef breed of cattle in the United States, with 324,266 animals registered in 2005.

Angus cattle are widely used in crossbreeding to reduce the likelihood of difficult calving. They are also used as a genetic dehorner as the polled gene is passed on as a dominant trait.

Because of their native environment, the cattle are very hardy and can survive the Scottish winters, which are typically harsh, with snowfall and storms. Cows typically weigh 550 kilograms and bulls weigh 850 kilograms. Calves are usually born smaller than is acceptable for the market, so crossbreeding with dairy cattle is needed for veal production. The cattle are naturally polled and black in color. They typically mature earlier than other native British breeds such as the Hereford or North Devon. However, in the middle of the 20th century a new strain of cattle called the Red Angus emerged. The United States does not accept Red Angus cattle into herd books, but the UK and Canada do. Except for their color genes, there is no genetic difference between black and red Angus, but they are different breeds in the US.

The cattle have large muscle content and are regarded as medium-sized. The meat is very popular for its marbling qualities.

### **TEXT 13**

#### **HOLSTEIN FRIESIANS**

Holstein Friesians (often shortened as Friesians in Europe and Holsteins in North America) are a breed of dairy cattle originating from the Dutch provinces of North Holland and Friesland, and what is now Schleswig-Holstein in Northern Germany. They are known as the world's highest-production dairy animals.

The Dutch breeders bred and oversaw the development of the breed with the goal of obtaining animals that could best use grass, the area's most abundant resource. Over the centuries, the result was a high-producing, black-and-white dairy cow.

With the growth of the New World markets began to develop for milk in North America and South America, and dairy breeders turned to the Netherlands for their livestock. After about 8,800 Friesians had been imported, disease problems in Europe led to the cessation of exports to markets abroad.

In Europe the breed is used for milk in the north, and meat in the south. Since 1945, European national development has led to cattle breeding and dairy products becoming increasingly regionalized. More than 80% of dairy production is north of a line joining Bordeaux and Venice, which also has more than 60% of the total cattle. This change led to the need for specialized animals for dairy (and beef) production. Until this time, milk and beef had been produced from dual-purpose animals. The breeds, national derivatives of the Dutch Friesian, had become very different animals from those developed by breeders in the United States, who used Holsteins only for dairy production.

Breeders imported specialized dairy Holsteins from the United States to cross with the European black and whites. For this reason, in modern usage, "Holstein" is used to describe North or South American stock and its use in Europe, particularly in the North. "Friesian" denotes animals of a traditional European ancestry, bred for both dairy and beef use. Crosses between the two are described by the term "Holstein-Friesian".

## **TEXT 14**

### **FARMING PRACTICES**

Farming practices vary dramatically worldwide and between types of animals. Livestock are generally kept in an enclosure, fed by human-provided food and intentionally bred, but some livestock are not enclosed or fed by access to natural foods or allowed to breed freely.

The enclosure of livestock in pastures and barns is a relatively new development in the history of agriculture. When cattle are enclosed, the type of 'enclosure' may vary from a small crate, a large fenced pasture or a paddock. The type of feed may vary from natural growing grass to highly sophisticated processed feed. Animals are usually intentionally bred through artificial insemination or through supervised mating. Indoor production systems are typically used for pigs, dairy cattle and poultry, as well as for veal cattle, dairy goats and other animals, depending on the region and season. Animals kept indoors are generally farmed intensively, as large space requirements would make indoor farming unprofitable and impossible. However, indoor farming systems are controversial due to the waste they produce, odour problems, and the potential for groundwater contamination and animal welfare concerns.

Other livestock are farmed outside, although the size of enclosure and level of supervision may vary. In large open ranges animals may be only occasionally inspected or yarded in "round-ups" or a muster (livestock). Herding dogs may be used for mustering livestock as are cowboys, stockmen and jackaroos on horses. Rotation of pasturage is a modern technique for improving nutrition and health while avoiding environmental damage to the land. In some cases very large numbers of animals may be kept in indoor or outdoor feeding operations (on feedlots), where the animals' feed is processed, offsite or onsite, and stored on site then fed to the animals.

Livestock - especially cattle - may be branded to indicate ownership and age, but in modern farming identification is more likely to be indicated by means of ear tags than branding. Sheep are also frequently marked by means of ear marks and/or ear tags.

Modern farming techniques seek to minimize human involvement, increase yield, and improve animal health.

## **TEXT 15**

### **CALF**

Market calves are generally sold at two weeks of age and bull calves may fetch a premium over heifers due to their size, either current or potential. Calves may be sold for veal, or for one of several types of beef production, depending on available local crops and markets. Such bull calves may be castrated if turnout onto pastures is envisaged, in order to render the animals less aggressive. Purebred bulls from elite cows may be put into progeny testing schemes to find out whether they might become superior sires for breeding. Such animals may become extremely valuable.

Most dairy farms separate calves from their mothers within a day of birth to reduce transmission of disease and simplify management of milking cows. Studies have been done allowing calves to remain with their mothers for 1, 4, 7 or 14 days after birth. Cows whose calves were removed longer than one day after birth showed

increased searching, sniffing and vocalizations. However, calves allowed to remain with their mothers for longer periods showed weight gains at three times the rate of early removals as well as more searching behavior and better social relationships with other calves.

After separation, most young dairy calves subsist on commercial milk replacer, a feed based on dried milk powder. Milk replacer is an economical alternative to feeding whole milk because it is cheaper, can be bought at varying fat and protein percentages, and is typically less contaminated than whole milk when handled properly. A day old calf consumes around 5 liters of milk per day.

## **TEXT 16**

### **NUTRITION**

Nutrition plays an important role in keeping cattle healthy and strong. Implementing an adequate nutrition program can also improve milk production and reproductive performance. Nutrient requirements may not be the same depending on the animal's age and stage of production.

Forages, which refer especially to hay or straw, are the most common type of feed used. Cereal grains, as the main contributors of starch to diets, are important in meeting the energy needs of dairy cattle. Barley is one example of grain that is extensively used around the world. Barley is grown in temperate to subarctic climates, and it is transported to those areas lacking the necessary amounts of grain. Although variations may occur, in general, barley is an excellent source of balanced amounts of protein, energy, and fiber.

Ensuring adequate body fat reserves is essential for cattle to produce milk and also to keep reproductive efficiency. However, if cattle get excessively fat or too thin, they run the risk of developing metabolic problems and may have problem with calving. It is also important to note that proper levels of fat also improve cattle longevity.

Using by-products is one way of reducing the normally high feed costs. However, lack of knowledge of their nutritional and economic value limits their use. Although the reduction of costs may be significant, they have to be used carefully because animal may have negative reactions to radical changes in feeds, (e.g. fog fever). Such a change must then be made slowly and with the proper follow up.

## **TEXT 17**

### **JERSEY CATTLE**

Jersey cattle are a small breed of dairy cattle. Originally bred in the Channel Island of Jersey, the breed is popular for the high butterfat content of its milk and the lower maintenance costs attending its lower bodyweight, as well as its genial disposition.

The Jersey cow is quite small, ranging from only 400–500 kilograms. The main factor contributing to the popularity of the breed has been their greater economy of production, due to:

- The ability to carry a larger number of effective milking cows per unit area due to lower body weight, hence lower maintenance requirements, and superior grazing ability.

- Calving ease and a relatively lower rate of dystocia, leading to their popularity in crossbreeding with other dairy and even beef breeds to reduce calving related injuries.

- High fertility

- High butterfat conditions, 4.84% butterfat and 3.95% protein, and the ability to thrive on locally produced food. Bulls are also small, ranging from 540 to 820 kg and are notoriously aggressive.

Jerseys are adaptable to hot climates and are bred in the hottest parts of Brazil.

Jerseys come in all shades of brown, from light tan to almost black. They are frequently fawn in color. All purebred Jerseys have a lighter band around their muzzle, a dark switch (long hair on the end of the tail), and black hooves, although in recent years color regulations have been relaxed to allow a broadening of the gene pool.

They are calm and docile animals, but tend to be a bit more nervous than other dairy cow breeds. They are also highly recommended cows for first time owners and marginal pasture.

Unfortunately, they have a greater tendency towards post-parturient hypocalcaemia (or "milk fever") in dams and frail calves that require more attentive management in cold weather than other dairy breeds due to their smaller body mass and greater relative surface area.

## **TEXT 18**

### **HORSE**

Humans began to domesticate horses around 4000 BC, and their domestication is believed to have been widespread by 3000 BC.

Horses' anatomy enables them to make use of speed to escape predators and they have a well-developed sense of balance and a strong fight-or-flight instinct. Related to this need to flee from predators in the wild is an unusual trait: horses are able to sleep both standing up and lying down. Female horses, called mares, carry their young for approximately 11 months, and a young horse, called a foal, can stand and run shortly following birth. Most domesticated horses begin training under saddle or in harness between the ages of two and four. They reach full adult development by age five, and have an average lifespan of between 25 and 30 years.

The size of horses varies by breed, but also is influenced by nutrition. Light riding horses usually range in height from 142 to 163 cm and can weigh from 380 to 550 kilograms. Larger riding horses usually start at about 157 cm and often are as tall as 173 cm, weighing from 500 to 600 kilograms. Heavy or draft horses are usually at least 163 cm high and can be as tall as 183 cm high. They can weigh from about 700 to 1,000 kilograms.

There are more than 300 breeds of horses in the world today, developed for many different uses.

Horses and humans interact in a wide variety of sport competitions and non-competitive recreational pursuits, as well as in working activities such as police work, agriculture, entertainment, and therapy. Horses were historically used in warfare, from which a wide variety of riding and driving techniques developed, using many different styles of equipment and methods of control. Many products are derived from horses, including meat, milk, hide, hair, bone, and pharmaceuticals extracted

from the urine of pregnant mares. Humans provide domesticated horses with food, water and shelter, as well as attention from specialists such as veterinarians and farriers.

## **TEXT 19**

### **SHEEP**

Sheep are ruminant mammals typically kept as livestock. Sheep are one of the earliest animals to be domesticated for agricultural purposes and sheep are raised for fleece, meat (lamb, hogget or mutton) and milk. A sheep's wool is the most widely used animal fiber, and is usually harvested by shearing. Ovine meat is called lamb when from younger animals and mutton when from older ones. Sheep continue to be important for wool and meat today, and are also occasionally raised for pelts, as dairy animals, or as model organisms for science.

Sheep husbandry is practised throughout the majority of the inhabited world, and has been fundamental to many civilizations. In the modern era, Australia, New Zealand, the southern and central South American nations, and the British Isles are most closely associated with sheep production.

A group of sheep is called a flock, herd or mob. Adult female sheep are referred to as ewes, intact males as rams, castrated males as wethers, and younger sheep as lambs.

Domestic sheep are relatively small ruminants, usually with a crimped hair called wool and often with horns forming a lateral spiral. Depending on breed, domestic sheep may have no horns at all, or horns in both sexes or in males only.

Another trait unique to domestic sheep is their wide variation in color. Colors of domestic sheep range from pure white to dark chocolate brown and even spotted or piebald. Selection for easily dyeable white fleeces began early in sheep domestication, and as white wool is a dominant trait it spread quickly. However, colored sheep do appear in many modern breeds, and may even appear as a recessive trait in white flocks. The nature of the fleece varies widely among the breeds, from dense and highly crimped, to long and hair-like. There is variation of wool type and quality even among members of the same flock.

Depending on breed, sheep show a range of heights and weights. Ewes typically weigh between 45 and 100 kilograms and rams between 45 and 160 kilograms.

## **TEXT 20**

### **GOAT**

Goats are among the earliest animals domesticated by humans. Humans began to herd wild goats for easy access to milk and meat, primarily, as well as for their dung, which was used as fuel, and their bones, hair, and sinew for clothing, building, and tools.

Each recognized breed of goats has specific weight ranges, which vary from over 300 lbs for bucks of larger breeds such as the Boer, to 45 to 60 lbs for smaller goat does. Within each breed, different strains or bloodlines may have different recognized sizes. At the bottom of the size range are miniature breeds such as the African Pigmy, which stand 16 to 23 inches at the shoulder as adults.

Most goats naturally have two horns, of various shapes and sizes depending on the breed. Goats have horns unless they are "polled" (meaning, genetically hornless) or the horns have been removed, typically soon after birth.

Goats are ruminants. The females have an udder consisting of two teats, in contrast to cattle, which have four teats.

Both male and female goats have beards, and many types of goat (most commonly dairy goats, dairy-cross Boers, and pygmy goats) may have wattles, one dangling from each side of the neck.

Some breeds of sheep and goats look similar, but they can usually be told apart because goat tails are short and usually point up, whereas sheep tails hang down and are usually longer and bigger.

Goats reach puberty between three and 15 months of age, depending on breed and nutritional status. Many breeders prefer to postpone breeding until the doe has reached 70% of the adult weight.

Gestation length is approximately 150 days. Twins are the usual result, with single and triplet births also common. Less frequent are litters of quadruplet. Freshening (coming into milk production) occurs at kidding. Milk production varies with the breed, age, quality, and diet of the doe; dairy goats generally produce between 660 and 1,800 l of milk per 305-day lactation. On average, a good quality dairy doe will give at least 2.7 l of milk per day while she is in milk.

## **TEXT 21**

### **DOMESTIC PIG**

Domestic pigs are farmed primarily for the consumption of their flesh, called pork. The animal's bones, hide, and hair have been fashioned into items such as brushes.

The animal's head and body length ranges from 0.9 to 1.8 m and adults can weigh between 50 and 350 kg.

Domestic pigs typically have a large head with a long snout which is used to dig into the soil to find food and is a very acute sense organ. There are four hoofed toes on each foot, with the two larger central toes bearing most of the weight, but the outer two also being used in soft ground.

Most domestic pigs have rather sparse hair covering on their skin, although woolly coated breeds, such as the Mangalitsa, are raised.

If conditions permit, domesticated pigs feed continuously for many hours and then sleep for many hours, in contrast to ruminants which tend to feed for a short time and then sleep for a short time.

Compared to most other mammals pigs display complex nursing and suckling behavior. Nursing occurs every 50–60 minutes, and the sow requires stimulation from piglets before milk let-down.

## **TEXT 22**

### **RABBITS**

Rabbits are small mammals. Rabbit habitats include meadows, woods, forests, grasslands, deserts and wetlands. Rabbits live in groups. More than half the world's rabbit population resides in North America. They are also native to southwestern

Europe, Southeast Asia, Sumatra, some islands of Japan and in parts of Africa and South America.

The rabbit's long ears, which can be more than 10 cm long, are probably an adaptation for detecting predators. They have large, powerful hind legs. The two front paws have 5 toes, the extra called the dewclaw. The hind feet have 4 toes. They are plantigrade animals while at rest; however, they move around on their toes while running, assuming a more digitigrade form. Wild rabbits do not differ much in their body proportions or stance, with full, egg-shaped bodies. Their size can range anywhere from 20 cm in length and 0.4 kg in weight to 50 cm and more than 2 kg. The fur is most commonly long and soft, with colors such as shades of brown, gray, and buff. The tail is a little plume of brownish fur (white on top for cottontails).

Rabbits are crepuscular, most active at dawn and dusk. The average sleep time of a captive rabbit is said to be 8.4 hours.

Rabbits have a very rapid reproductive rate. The breeding season for most rabbits lasts 9 months, from February to October. In Australia and New Zealand breeding season is late July to late January. Normal gestation is about 30 days. The average size of the litter varies but is usually between 4 and 12 babies, with larger breeds having larger litters. A kit (baby rabbit) can be weaned at about 4 to 5 weeks of age. This means in one season a single female rabbit can produce as many as 800 children, grandchildren, and great-grandchildren.

The expected rabbit lifespan is about 9–12 years; the world longest-lived was 18 years.

Rabbits feed by grazing on grass, forbs, and leafy weeds. Rabbits graze heavily and rapidly for roughly the first half hour of a grazing period (usually in the late afternoon), followed by about half an hour of more selective feeding.

## **TEXT 23**

### **CHICKENS**

The chicken is a domesticated fowl with a population of more than 24 billion in 2003. There are more chickens in the world than any other species of bird. Humans keep chickens primarily as a source of food, consuming both their meat and eggs. Chickens may live for five to ten years, depending on the breed. The world's oldest chicken, a hen, died of heart failure at the age of 16 according to the Guinness Book of World Records.

Roosters can usually be differentiated from hens by their striking plumage of long flowing tails and shiny, pointed feathers on their necks (hackles) and backs (saddle) which are typically of brighter, bolder colors than those of females of the same breed. However, in some breeds, such as the Sebright, the rooster has only slightly pointed neck feathers, the same color as the hen. The identification can be made by looking at the comb, or eventually from the development of spurs on the male's legs (in a few breeds and in certain hybrids the male and female chicks may be differentiated by color). Adult chickens have a fleshy crest on their heads called a comb or cockscomb and hanging flaps of skin either side under their beaks called wattles. Both the adult male and female have wattles and combs, but in most breeds these are more prominent in males. A muff or beard is a mutation found in several chicken breeds which causes extra feathering under the chicken's face, giving the appearance of a beard.



Domestic chickens are not capable of long distance flight, although lighter birds are generally capable of flying for short distances, such as over fences or into trees.

Chickens are gregarious birds and live together in flocks. Individual chickens in a flock will dominate others, establishing a "pecking order", with dominant individuals having priority for food access and nesting locations. When a rooster finds food, he may call other chickens to eat first. He does this by clucking in a high pitch as well as picking up and dropping the food. This behavior may also be observed in mother hens to call their chicks and encourage them to eat.

## **TEXT 24 CHICKENS**

More than 50 billion chickens are reared annually as a source of food, for both their meat and their eggs.

The vast majority of poultry are raised using intensive farming techniques. According to the Worldwatch Institute, 74 percent of the world's poultry meat, and 68 percent of eggs are produced this way. One alternative to intensive poultry farming is free range farming.

Friction between these two main methods has led to long term issues of ethical consumerism. Opponents of intensive farming argue that it harms the environment, creates human health risks and is inhumane. Advocates of intensive farming say that their highly efficient systems save land and food resources due to increased productivity, stating that the animals are looked after in state-of-the-art environmentally controlled facilities.

In part due to the conditions on intensive poultry farms and recent recalls of large quantities of eggs, there is a growing movement for small scale micro-flocks or 'backyard chickens'. This involves keeping small numbers of hens (usually no more than a dozen), in suburban or urban residential areas to control bugs, utilize chicken waste as fertilizer in small gardens, and of course for the high-quality eggs and meat that are produced.

Chickens farmed for meat are called broiler chickens. Chickens will naturally live for 6 or more years, but broiler chickens typically take less than 6 weeks to reach slaughter size. A free range or organic meat chicken will usually be slaughtered at about 14 weeks of age.

Chickens farmed for eggs are called egg-laying hens. In total, the UK alone consumes over 29 million eggs per day. Some hen breeds can produce over 300 eggs per year, with "the highest authenticated rate of egg laying being 371 eggs in 364 days". After 12 months of laying the commercial hen's egg-laying ability starts to decline to the point where the flock is unviable. Hens, particularly from battery cage systems, are sometimes infirm, have lost a significant amount of their feathers, and their life expectancy has been reduced from around 7 years to less than 2 years. In the UK and Europe, laying hens are then slaughtered and used in processed foods, or sold as "soup hens". In some other countries, flocks are sometimes force moulted, rather than being slaughtered, to reinvigorate egg-laying. This involves complete withdrawal of food (and sometimes water) for 7–14 days or sufficiently long to cause a body weight loss of 25 to 35%, or up to 28 days under experimental conditions which presumably reflect farming practice. This stimulates the hen to lose her

feathers, but also reinvigorates egg-production. Some flocks may be force moulted several times. In 2003, more than 75% of all flocks were moulted in the US.

## **TEXT 25**

### **TURKEY**

The domesticated turkey is a large poultry bird. The turkey is raised throughout temperate parts of the world and is a popular form of poultry partially because industrialized farming has made it very cheap for the amount of meat it produces. The average lifespan for a domesticated turkey is ten years.

The great majority of domesticated turkeys are bred to have white feathers because their pin feathers are less visible when the carcass is dressed, although brown or bronze-feathered varieties are also raised. The fleshy protuberance atop the beak is the snood, and the one attached to the underside of the beak is known as a wattle.

Turkeys are highly social and become very distressed when isolated. Many of their behaviors are socially facilitated i.e. expression of a behavior by one animal increases the tendency for this behavior to be performed by others. Adults can recognize 'strangers' and placing any alien turkey into an established group will almost certainly result in that individual being attacked, sometimes fatally. Turkeys are highly vocal.

The vast majority of turkeys are reared indoors in purpose-built or modified buildings of which there are many types. Some types have slatted walls to allow ventilation, but many have solid walls and no windows to allow artificial lighting manipulations to optimize production. The buildings can be very large (converted aircraft hangers are sometimes used) and may contain tens of thousands of birds as a single flock. The floor substrate is usually deep-litter, e.g. wood shavings, which relies upon the controlled build-up of a microbial flora requiring skilful management. Ambient temperatures for adult domestic turkeys are usually maintained between 18 and 21°C. Commercial turkeys are kept under a variety of lighting schedules, e.g. continuous light, long photoperiods (23 h), or intermittent lighting, to encourage feeding and accelerate growth. Light intensity is usually low to reduce feather pecking.

Rations generally include corn and soybean meal with added vitamins and minerals. Hens are slaughtered at about 14–16 weeks and toms at about 18–20 weeks of age when they can weigh over 20 kg compared to a mature male wild turkey which weighs approximately 10.8 kg.

## **TEXT 26**

### **POULTRY FARMING IN THE UNITED STATES**

In the United States, chickens were raised primarily on family farms or in some cases in poultry colonies until about 1960. Originally, the primary value in poultry keeping was eggs, and meat was considered a byproduct of egg production. Its supply was less than the demand, and poultry was expensive.

Farm flocks tended to be small because the hens largely fed themselves through foraging, with some supplementation of grain, scraps, and waste products from other farm ventures. Such feedstuffs were in limited supply, especially in the winter, and this tended to regulate the size of the farm flocks.

The major milestone in 20<sup>th</sup> century poultry production was the discovery of Vitamin-D (named in 1922), which made it possible to keep chickens in confinement year-round. Before this, chickens did not thrive during the winter (due to lack of sunlight), and egg production, incubation, and meat production in the off-season were all very difficult, making poultry a seasonal and expensive proposition. Year-round production lowered costs, especially for broilers.

Today, eggs are produced on large egg ranches on which environmental parameters are controlled. Chickens are exposed to artificial light cycles to stimulate egg production year-round. In addition, it is a common practice to induce molting through manipulation of light and the amount of food they receive in order to further increase egg size and production.

In the United States, laying hens are butchered after their second egg laying season. In Europe, they are generally butchered after a single season. The laying period begins when the hen is about 18–20 weeks old (depending on breed and season). Males of the egg-type breeds have little commercial value at any age, and all those not used for breeding (roughly fifty percent of all egg-type chickens) are killed soon after hatching.

Traditionally, chicken production was distributed across the entire agricultural sector. In the 20th century, it gradually moved closer to major cities to take advantage of lower shipping costs.

In 2015, the national flock suffered due to the spread of bird flu, affecting birds in fourteen states, leading to layoffs. In May 2015 the Associated Press reported that 10% of egg laying chickens were dead or dying due to bird flu. Beginning in June 2015, rationing of eggs has begun, leading to increased egg prices.

## **TEXT 27**

### **SHEEPFARMING IN NEW ZEALAND**

Sheep farming is a significant industry in New Zealand. Sheep were introduced into New Zealand between 1773 and 1777 with credit to James Cook, the British explorer. Samuel Marsden, a missionary, introduced some flocks of sheep to the Bay of Islands, and then also farmed in Mana Island close to Wellington for the purpose of feeding the whalers. The period between 1856 and 1987 was a bonanza period for sheep farming, resulting in economic prosperity of the country.

In spite of a decline in the population of sheep in New Zealand, the hilly areas of the country have seen a proliferation of sheep farming in the decades since the late 1960s. This growth is on account of introduction of better species of pasture vegetation, use of pesticides and weed control, regulated and systematic paddock management of farms, and introduction of better and disease resistant breeds of sheep. Under a wide mosaic of varying climatic and soil conditions and the large extent of farms have resulted in development of a wide range of industries.

According to 2007 figures reported by the Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations, there are 39 million sheep in the country (a count of about 10 per individual). The country has the highest density of sheep per unit area in the world. For 130 years, sheep farming was the country's most important agricultural industry, but it was overtaken by dairy farming in 1987. Sheep numbers peaked in New Zealand in 1982 to 70 million and then dropped to about 30 million. There are

16,000 sheep and beef farms in the country which has made the country the world's largest exporter of lambs, with 24 million finished lambs recorded every year.

Breeding variety includes the Corriedale, a cross breed of the Merino and English breeds; New Zealand Romney, which accounts for nearly 66% of all sheep in the country now, and its wool is suitable for making carpets; Perendale, which is adaptable to all types of weather and provides good meat and wool; and Coopworth, in a well tended farmland, this breed has good meat and wool value.

In the initial years the large farms which came into existence were for sheep brought from Australia to Wairarapa, farms in the Canterbury Plains, and Otago farm, and land leased from the ethnic Māori. In later years, land was leased from the government in the eastern part of South Island, a dry area found suitable to establish large farms for Merinos for increased production of wool. In the northern Island, sheep farms in lands owned by Māori were under a much lower growth trajectory as the vegetative cover of bushes and wet weather conditions were not conducive for the Merinos to survive.

## **TEXT 28**

### **HOG FARMING IN CHINA**

Pork is a food of great economic, cultural and political significance in China. China is the world's largest hog producer and pork consumer, accounting for almost half of global pork consumption and production. Although the share of pork in total meat consumption has been declining over time, it still accounts for approximately two-thirds of meat production and consumption in the country.

Pig farming in China is carried out in backyard, small, and large commercial farms. The actual numbers of pigs raised in China is not known exactly. It may vary between 490 million and 618 million pigs. In contrast, other Asian countries, such as Vietnam, the Philippines and Thailand, which have similar overall pig production characteristics, only produce 33 million, 13 million and 8 million pigs respectively.

Nowadays the Chinese hog industry is at an important turning point facing new challenges. New and emerging features of the industry include scaling up, industrialization and vertical integration. Despite these efficiency-enhancing measures, growth in production has slowed and prices remain stubbornly high and continue to rise. For the first time in decades, China's pig production dropped in 2006 despite the prevalence of relatively high prices. This period has also seen a withdrawal of backyard households from pig breeding and raising operations and a declining share of small-scale producers.

The wide on-farm use of the relevant genetic imports (Landrace, Large White, Duroc breeds) means that pig growth rates, sow fertility, meat quality and feed conversion figures are now comparable to western levels.

Large Chinese farms often have a farrow-to-finish system with limited quarantine or farm isolation for new pigs and no age separation on site. Therefore, viral diseases may enter the farm from various sources. The level of relevant skills, experience and education of farm managers and attendant veterinarians is often low, particularly in northern China.

Pig farming costs have continued to grow in China, especially since 2006, due to the rising costs of feed and labor. As a result, the profitability of the hog industry has decreased and average hog prices in China have risen considerably higher than those in the United States for the first time. Some of the factors that affect the costs and benefits of pig-farming operations include the global slowdown in grain production and rising energy prices. Epidemics have led to further cost increases associated with losses and animal deaths.

## **TEXT 29**

### **BEEF CATTLE FARMING IN CANADA**

Beef cattle farming is a key component of Canadian agriculture. Beef farms make up about one-quarter of all farms in Canada, second only to field crops. Canada ranks among the world's top 10 per capita consumers and exporters of beef.

Distinct breeds of cattle emerged in the 19<sup>th</sup> century. The British beef breeds were the first to arrive in most parts of Canada and some are still commonly recognized. Shorthorns were the first beef breed to become established in Canada in 1832; white-faced Herefords have a reputation for hardiness that is well suited to the rigors of Canadian climates; and Aberdeen Angus are best known as being polled and jet black in color (although there is also a Red Angus). Angus breeders have been successful in having their beef differentiated as a premium quality meat product.

Most of Canada's beef cattle farms may be classified into one or a combination of three phases of beef cattle production: cow-calf operations that produce weaned calves; stocker or backgrounding operations that feed calves to maturity on forage; and finishing operations that feed cattle intensively to reach slaughter weight. These activities may be integrated on a single farm, but most large scale cattle farms specialize in just one of the three phases.

Cow-calf operators maintain a breeding herd of beef cows and oversee their reproduction. There are over 60,000 cow-calf farms across the country. Canada's beef-cow herd is estimated at approximately 5 million head. Breeding herds range in size from as few as five to 10 cows on small mixed farms to several hundred or more on large ranches. The breeding herd consists of cows and heifers of a single breed or crossbreed that are carefully selected for maternal characteristics such as mothering ability, ease of calving, milk production and beef quality traits of their offspring.

Stocker production, sometimes known as "backgrounding," is a period of growth between weaning and finishing for slaughter (six to 12 months), which is aimed at maximizing growth of muscle and bone. It requires substantial pasture to facilitate summer-time grazing and winter-time feeding on hay and silage sometimes supplemented with grain. Stocker specialists typically buy weaned steer and heifer calves which are fed a low-energy diet of forage to build frame size before they are ready to be resold to feedlot operators.

At finishing operations farms the cattle is being grain-fed for about three months in preparation for slaughter.

## **TEXT 30**

### **AQUACULTURE IN NEW ZEALAND**

Aquaculture is the general term given to the cultivation of any fresh or salt water plant or animal. It takes place in New Zealand in coastal marine areas and in inland

tanks or enclosures. Aquaculture started to take off in New Zealand in the 1980s. It is dominated by mussels, oysters and salmon.

Marine aquaculture occurs in the sea, generally in sheltered bays along the coast. In New Zealand, about 70 percent of marine aquaculture occurs in the top of the South Island.

There are three main species in the New Zealand aquaculture industry: the green-lipped mussel, the Pacific oyster and king salmon. Over two-thirds of New Zealand's aquaculture product comes from mussels and oysters. These shellfish are cultivated in two distinct stages: first spat needs to be collected and then the spat is grown in a grow-out facility. Spat is cultured in hatcheries, and can be grown in tanks on land. By 2006 there were over 900 mussel farms in New Zealand.

There are two types of wild oysters in New Zealand, Bluff oysters and rock oysters. Both have been commercially harvested since the mid-19th century. Bluff oysters have never been cultivated, but various attempts were made to cultivate the rock oyster. By 2006 there were over 230 oyster farms in New Zealand.

Today, New Zealand accounts for over half of the world production of king salmon (7,400 tons in 2005). Farming in the sea for king salmon is sometimes called sea-cage ranching. Sea-cage ranching takes place in large floating net cages. Farming in freshwater for king salmon uses net cages placed in rivers, using techniques similar to those used for sea-farmed salmon.

The New Zealand industry has grown into the largest producers of farmed king salmon in the world, accounting for about half of world production.

In 2006, the New Zealand aquaculture industry published The New Zealand Aquaculture Strategy, setting itself an annual sales target of one billion NZ dollars by 2025. The strategy sets out ten areas of activity needed to achieve this target.

## УПРАЖНЕНИЯ НА РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ СОСТАВЛЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЫСКАЗЫВАНИЯ

**1. Составьте предложения, используя предлагаемые слова и словосочетания:**

a) Example: I took post-graduate courses in economics and applied quantitative methods.

1. engineering; 2. animal science; 3. informatics; 4. English; 5. teaching methodology

b) Example: I am to take the candidate examination in English.

1. philosophy; 2. the special subject; 3. English

c) Example: My scientific adviser received the State Prize.

1. got his Ph.D. degree in Moscow; 2. made a considerable contribution into engineering / animal science / food products technology; 3. took part in various scientific conferences and symposia.

d) Example: I take part in annual conferences of our university.

1. international symposia; 2. experiments; 3. classes.

e) Example: I would be pleased to take part in the conference.

1. work-shops; 2. a panel discussion; 3. this symposium.

f) Model: I would like to submit a paper to this conference.

1. concurred session; 2. a poster session; 3. local organizing committee.

**2. Прочитайте текст и ответьте на данные вопросы:**

- a) *What does your research dealwith?*
- b) *What are you engaged in atpresent?*

### **Taking a Post-Graduate Course**

Last year by the decision of the Scientific Council I took a post-graduate course to increase my knowledge in animal science. I passed three entrance examinations - in Philosophy, English and the special subject. So now I am a first year post-graduate student of Ryazan State Agrotechnological University. I'm attached to the Faculty of Agricultural Animals Anatomy and Physiology. In the course of my post-graduate studies I am to pass candidate examinations in philosophy, English and the special subject. So I attend courses of English and philosophy. I'm sure the knowledge of English will help me in myresearch.

My research deals withcattle breeding. The theme of the dissertation (thesis) is "Improving the Cattle of a Separate Farm by...". I was interested in the problem when a student so by now I have collected some valuable data for mythesis.

I work in close contactwith my research adviser (supervisor). He graduated from our University 15 years ago and got his doctoral degree at the age of 40. He is the youngest Doctor of Science at our University. He has published a great number of research papers in journals not only in this country but also abroad.

He often takes part in scientific conferences and symposia. When I encounter difficulties in my work I always consult my research adviser.

At present I am engaged in collecting the necessary data. I hope it will be a success and I will be through with my work on time.

*Read passage 2 and answer the following question: What is the theme of your dissertation?*

*Read passage 3 and speak about your research adviser according to the following plan:*

1. Doctor's degree.
2. Scientific publications.
3. Participation in scientific conferences.

**3. Прочитайте текст и ответьте на данные ниже вопросы:**

### **My Research Work**

I'm an assistant of the Faculty of Agricultural Animals Anatomy and Physiology at our University. My special subject is Animal Science. I combine work with scientific research.

I'm doing research in meat cattle keeping which is of great interest in our country. This branch of knowledge has been rapidly developing in the last two decades. The obtained results have already found wide application in various spheres of agriculture.

I'm interested in that part of animal husbandry which includes housing, feeding and health problems. I have been working at the problem for two years. I got interested in it when a student.

The theme of the dissertation is "Meat Cattle Perspectives in Russia". The subject of my thesis is the practical development of an effective technology of keeping this type of animals in Ryazan oblast.



I think this problem is very important nowadays especially because of the need to substitute the imported beef. In making decisions it is necessary to consider a lot of questions like peculiarities of housing, feeding, caring and possibilities to use the abroad and local animals.

My work is both of theoretical and practical importance. It is based on the theory developed by my research adviser, professor S. He is the head of the faculty at Ryazan State Agrotechnological University. I always consult him when I encounter difficulties in my research. We often discuss the collected data.

I have not completed the experimental part of my thesis yet, but I'm through with the theoretical part. For the moment I have 4 scientific papers published.

I take part in various scientific conferences where I make reports on my subject and participate in scientific discussions and debates.

I'm planning to finish writing the dissertation by the end of the next year and defend it at our University. I hope to get a Ph.D. in Animal Science.

1. What are you?
2. What is your special subject?
3. What field of knowledge are you doing research in?
4. Have you been working at the problem long?
5. Is your work of practical or theoretical importance?
6. Who do you collaborate with?
7. When do you consult your scientific adviser?
8. Have you completed the experimental part of your dissertation?
9. How many scientific papers have you published?
10. Do you take part in the work of scientific conferences?
11. Where and when are you going to get Ph.D. degree?

#### ***4. Ответьте на следующие вопросы:***

1. Are you a post graduate (a research) student?
2. When did you take your post graduate course?
3. Have you passed all your examinations yet?
4. When are you going to take your exam in English?
5. Who is your adviser (supervisor)?
6. Do you work at your thesis? Have you started working at your thesis?
7. What part of your dissertation have you completed?
8. Have you got any publications on the subject you study?
9. When are you supposed to defend your thesis?
10. What science degree do you expect to get?
11. In what field do you do (carry on) your research?
12. Are you a theoretician or an experimentalist?
13. What problems do you investigate?
14. Do you carry on research individually or in a team?
15. What is the object of your research?
16. What methods do you use (employ) in your work?
17. Is it difficult to analyze the results (data) obtained?

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### SIMILIARITIES AND DIFFERENCES IN A SCIENTIST'S STATUS INDIFFERENT COUNTRIES

Полноценное общение на научной конференции предполагает, что ее участники, с одной стороны, имеют достаточно ясное представление о положении, занимаемом в научном мире их коллегами, а с другой – умеют пояснять средствами английского языка свои научные позиции.

Научный статус ученого в известной степени характеризуется рядом формальных показателей, среди которых степень, звание, место работы, занимаемая должность, обладание специальными наградами, членство в различных обществах и ассоциациях.

Одним из важнейших показателей научной квалификации является степень (degree). В англоязычных странах успешное окончание трех-, четырехлетнего курса обучения в высшем учебном заведении, как правило, приводит к получению степени бакалавра (Bachelor's degree): Bachelor of Science, сокр. B.Sc. / B.S. (естественные науки); Bachelor of Arts, сокр. A.B. / B.A. (гуманитарные науки); Bachelor of Fine Arts, сокр. B.F.A. (искусство); Bachelor of Business Administration, сокр. B.B.A. (управление) и т.д. Степень бакалавра часто называется в англоязычных странах первой степенью (first degree). Например, ученый, изменивший свою специализацию, может сказать так: «I got my first degree in chemistry and then I switched over to the field of biology».

Принято считать, что степень бакалавра соответствует диплому выпускника российского вуза с четырехлетним циклом обучения (бакалавра), сдавшего государственные экзамены.

Студенты, продолжающие занятия после получения первой степени (graduate / postgraduate students), могут претендовать на степень магистра (master's degree): Master of Science, сокр. M.S.; Master of Arts, сокр. M.A.; Master

of Fine Arts, сокр. M.F.A. и т.д. Для получения этой степени после года или двух лет учебы и участия в исследовательской работе необходимо сдать еще ряд экзаменов и, как правило, представить диссертацию(thesis).

Принято считать, что степень магистра соответствует диплому выпускника российского вуза с пяти-, шестилетним циклом обучения, выполнившего и защитившего дипломный проект.

Отметим, однако, что использование слова diploma по аналогии с русским словом диплом (свидетельство об окончании вуза) может привести к неточному пониманию собеседником вашей мысли. Дело в том, что в англоязычных странах завершение курса обучения получением diploma, как правило, менее почетно, чем получение degree. Это обстоятельство можно учесть путем обращения к слову degree, когда речь идет о высшем образовании. Например, обладатель диплома инженера-химика может сказать: I have a master's degree in chemical engineering.

Следующая степень в англоязычных странах – это степень доктора философии (Doctor of Philosophy, сокр. Ph.D.). Она присуждается представителям различных наук, как естественных, так и гуманитарных. Использование слова Philosophy в данном случае носит чисто традиционный характер и объясняется тем, что изначально оно имело более общее значение «наука вообще». Например, обладателем этой степени может быть ботаник: «I left England to go to Canada to be a student of advanced botany. In Canada I earned the degree of Master of Science and also Doctor of Philosophy».

Часто степень доктора философии называют doctoral degree / doctor's degree / doctorate: “I attended a college in Arizona for my bachelor's degree and my master's degree. Then I got my doctoral degree at the University of Hawaii”. Претендент на эту степень должен провести оригинальное научное исследование, как правило, в рамках специальной учебной программы (Ph. D. Program / studies), сдать ряд экзаменов и обязательно представить диссертационную работу (doctoral thesis / dissertation). Как правило, к работе над докторской диссертацией исследователь приступает после получения степени магистра: «I am twenty-six years old and have just completed my master's degree in science. And I'm going to begin my Ph. D. program next September in Canada».

Рассказывая о своем научном пути, ученые нередко называют степенями магистра и доктора одним из сочетаний типа advanced/graduate/higher degree: “After graduation from Florida State University I received an advanced degree in economics at Duke University”. Ученый может обладать несколькими степенями в разных областях и от разных учебных заведений: «I have graduate degrees from the American University and the University of Miami in Florida».

Принято считать, что степень доктора философии соответствует ученой степени кандидата наук, что позволяет российскому научному работнику этой квалификации представляться доктором при общении на международном уровне. Понятие ученой степени кандидата наук может быть выражено, например, словом doctorate: “I got my doctorate in economic two years ago”.

При использовании сочетаний типа candidate's degree / candidate of science

или *candidateofchemistry / candidateofchemicalscience(s)* и т.п. следует иметь в виду, что они, являясь дословным переводом с русского, будут понятны только тем зарубежным ученым, кто знаком с научными реалиями нашей страны, что ограничивает круг их употребления или, во всяком случае, требует дополнительных пояснений, например, таких: «*I haveacandidate'sdegreewhichcorrespondstothePh.D. degreeinyourcountry*».

Не в пользу дословного перевода русского словосочетания кандидат наук как *candidateofscience(s)* без соответствующих разъяснений говорят два обстоятельства. Во-первых, оно может быть интерпретировано носителем английского языка по аналогии со словосочетаниями *bachelorofscience, masterofscience* и тем самым создаст впечатление, что вы работаете в области естественных наук, а это может не соответствовать действительности. Во-вторых, необходимо учитывать, что слово *candidate* часто используется в сочетаниях *Ph.D. doctoralcandidate*, где оно указывает, что данный исследователь работает над соответствующей диссертацией, но степени доктора философии еще не получил.

Сочетание *doctoralcandidate* может быть удачным эквивалентом русскому понятию соискатель. Ср.: Сейчас я являюсь соискателем степени кандидата экономических наук. – *NowIamadoctoralcandidateineconomics*. Соответственно для обозначения понятия аспирант наряду со словосочетаниями *graduate / postgraduatestudent* можно использовать и сочетание *doctoralstudent* особенно, если учесть, что оно точнее передает позицию аспиранта как исследователя, работающего над диссертацией, соответствующей докторской диссертации в англоязычных странах. Дело в том, что сочетания *graduatestudent* (амер.) и *postgraduatestudent* (брит.) употребляются для обозначения студентов, которые могут работать по программам, ведущим к получению степени, как доктора философии, так и магистра.

Наряду со степенью доктора философии в англоязычных странах есть ряд почетных докторских степеней (*honorary / higher / seniordoctorates*), присуждаемых сравнительно немногим ученым за долголетнюю и плодотворную научную деятельность. Среди них степени: *DoctorofScience*, сокр. *D.Sc.* (естественные науки); *DoctorofLetters*, сокр. *Litt.D.* (гуманитарные науки); *DoctorofLaws*, сокр. *L.L.D.* (юриспруденция) и ряд других. Они не требуют проведения специальных исследований или написания диссертации и присуждаются по совокупности заслуг известным деятелям науки: «*Dr. GreenreceivedanhonoraryD.Sc. inengineeringfromtheUniversityofPennsylvaniaforhiscontributioninelectromechanicalscience*». Отметим, что ученый может быть обладателем нескольких или даже многих почетных докторских степеней.

По-видимому, сочетание *seniordoctorate* может быть использовано в устной речи для передачи русского понятия степени доктора наук: «*I hopetogetmyseniordoctoratewithinthethreeyears*».

Однако здесь обязательно нужно пояснить, что степень доктора наук в нашей стране требует представления диссертации, а также, как правило, написания монографии. Например, можно сказать: «*Our senior doctorate is not an honorary degree. It requires the writing of a dissertation and the publication of a monograph*».

Использование сочетаний типа Doctor of Science / Doctor of the Sciences / Doctor of History / Doctor of Technical Science(s) ит.д. для передачи степени доктора наук также может потребовать аналогичных разъяснений, если вы собеседник не ориентируется в российских научных реалиях. В частности, можно подчеркнуть, что степень доктора наук является высшей ученой степенью в нашей стране, а многие из ее обладателей имеют звание профессора:

«The Russian Doctor of Science degree is the highest research degree in this country. Many scientists having that degree are professors».

Кроме исследовательских степеней (research degrees) в англоязычных странах имеются также профессиональные докторские степени (professional degrees), которые присваиваются специалистам определенной квалификации в ряде областей, например: Doctor of Medicine, сокр. M.D. (медицина); Juris Doctor, сокр. J.D. (юриспруденция). Отметим, что обладание профессиональной степенью в англоязычных странах фактически означает, что данный человек имеет квалификацию, отвечающую требованиям, выдвигаемым к специалистам этого плана соответствующей профессиональной ассоциацией. Например, для получения степени Juris Doctor в США необходимо, как правило, сначала получить степень бакалавра, а затем успешно закончить трехлетнюю юридическую школу (law school); для получения степени Doctor of Medicine – степень бакалавра и закончить четырехлетнюю медицинскую школу (medical school) и интернатуру (internship). Таким образом, профессиональные степени в англоязычных странах скорее соответствуют русским дипломам врачей и юристов, хотя и требуют большего времени для их получения, и не могут использоваться в качестве эквивалентов русским ученым степеням кандидатов и докторов медицинских и юридических наук. Обладатели этих степеней должны учитывать это обстоятельство и в случае необходимости дать, например, такое пояснение: «I have a degree which we call Doctor of Medical Science degree. It is our senior research doctoral degree in this field».

Нередко человек является обладателем профессиональной и ученой степени, в частности, M.D. и Ph.D.

Наличие определенной ученой степени позволяет данному научному сотруднику занимать соответствующую должность в исследовательской организации. Например, можно прочесть такое объявление в научном журнале: «We are seeking a postgraduate biochemist (Ph.D.) with experience in protein chemistry to take up an interesting position in our research laboratories».

Названия должностей, которые научные работники могут занимать в государственных и частных исследовательских учреждениях, в том числе и в высших учебных заведениях, в англоязычных странах весьма разнообразны. Вряд ли случайное отражают конкретную специализацию: assistant wildlife ecologist, biochemist, plant physiologist, research chemist, senior economist.

Позиции исследователей типа research assistant, senior research assistant, research associate, senior research associate, research fellow, senior research fellow ит.д., в названиях которых не обозначена научная дисциплина, встречаются, как правило, в высших учебных заведениях и относящихся к ним научных организациях.

Обычно их занимают исследователи, претендующие на получение

ни докторской степени или обладающие ею, что видно из следующего объявления: «Research associate: Applicant should have submitted their Ph. D. thesis or have recent Ph. D. degree in biochemistry or chemistry».

Если место предназначено только для исследователя докторской степени, то в названиях появляется слово postdoctoral: postdoctoral research fellow, postdoctoral research associate, postdoctoral fellow. Еще один пример объявления: «Postdoctoral Senior or Research Associateship: The appointment is for three years and could start in September, 2005. Applicants must have a Ph. D. degree, or have submitted their thesis for Ph. D. before the starting date».

Добавим также, что позиция associate выше по рангу, чем assistant, и предполагает большую самостоятельность в научной работе. Следует отметить, что научные сотрудники типа postdoctoral fellow или research fellow занимаются исследовательской работой одновременно с повышением своей научной квалификации. Для этой цели им выделяется специальная стипендия (fellowship).

Следует отличать ученого, занимающего позицию research fellow или postdoctoral fellow, от fellow – действительного члена научного общества: Brown B.B., Fellow of the Royal Society.

Слово fellow также используется для обозначения членов совета преподавателей колледжа или университета: «Grey G.G., Fellow of Balliol College, Oxford». Такое членство может быть почетным: «White W.W., Honorary Fellow of University College, Oxford».

Если ученый прекращает активную научную деятельность, но не порывает связи с университетом, его называют Visiting fellow: «I'm actually retired and now am called a visiting fellow which means I have no responsibilities and can enjoy myself».

В высших учебных заведениях англоязычных стран сосредоточены значительные научные силы. Как правило, ученые совмещают научную и преподавательскую деятельность и нередко делят свое время пополам: «I'm a botanist and a professor of ecology. I have what we call a fifty-fifty appointment. Fifty percent teaching. I teach undergraduate and graduate students, and then the remaining time is taken up with research».

Высшее ученое звание в англоязычных странах – профессор professor/full professor (амер.): professor of oceanology, professor of economics, professor of mathematics.

За большие заслуги перед университетом ученый может получить звание почетного профессора (emeritus professor/professor emeritus): «Dr. Green, Emeritus Professor of Biochemistry, University of London». Как правило, обладатель этого звания не занимается активной научной и преподавательской деятельностью.

Что касается позиции профессора в вузах России, то она обозначается на английском языке словом professor. Доктора наук, имеющие это звание, могут использовать его для уточнения своего научного статуса относительно своих коллег с кандидатской степенью, например, при представлении зарубежному коллеге: «I'm Professor Petrov and this is my colleague Dr. Ivanov».

На ступеньку ниже профессора в иерархической должностной лестнице в британских вузах стоят reader: «Brown B.B., Reader in Criminal Law, University of Strathclyde»; principallec- turer: «Johnson J.J.,

Principal Lecturer in Criminal Law. Liverpool polytechnic”; senior lecturer: “Senior Lecturer, University of Birmingham”; в американских университетах – associate professor: “White W.W., Associate Professor of Economics, University of Alaska”.

Вышеприведенные сочетания могут быть использованы для приблизительной передачи позиции доцента в вузах нашей страны.

Иногда для обозначения соответствующего звания на английском языке в европейских неанглоязычных странах употребляется слово *docent*. Обратим внимание, однако, что в некоторых американских университетах этим словом называют преподавателей младшего ранга, не являющихся постоянными членами педагогического коллектива. Поэтому вряд ли можно считать английское слово *docent* удачным эквивалентом русскому слову доцент. Если же оно все-таки используется в устной речи, то не будет лишним соответствующее пояснение: «Now I occupy the position of docent which corresponds to associate professor or reader in English-speaking countries».

Следующая категория преподавателей в британских вузах известна как lecturer: “Jones J.J., Lecturer in Land Law, University of East Anglia”, в американских – assistant professor: “Brown B.B., Assistant Professor of Economics, University of Texas”.

В вузах России аналогичную позицию занимает старший преподаватель. Помимо вышеприведенных аналогов для обозначения этой должности можно употребить сочетание *senior instructor*. Во всяком случае, им иногда пользуются авторы из англоязычных стран, когда они пишут о системе образования в нашей стране.

Заметим, что дословный перевод на английский язык русского словосочетания старший преподаватель как *senior teacher* может соответственно потребовать дополнительных пояснений, ибо английское слово *teacher* в основном используется в отношении школьных учителей.

Для обозначения группы младших преподавателей в англоязычных странах используются такие сочетания, как *assistant lecturer* (брит.) и *instructor* (амер.). В нашей стране примерно такую же позицию занимают ассистент и преподаватель. Говоря о своей работе, они могут использовать слово *instructor*: I am an instructor in English.

Профессор в англоязычных странах, как правило, является одновременно и заведующим кафедрой (*head of department*): S.S. Smith, D.Sc., Professor and Head of Department, Department of Economics. Таким образом, в круг его обязанностей входит административная преподавательская и научная работа.

Говорит заведующий кафедрой экономики одного из американских университетов: «The main part of my responsibilities is administrative, because I have been running the Department of economics. So it takes most of my time. But in addition to that I teach courses. I also supervise the work of graduate students and I try to find some time for my own research».

Несмотря на определенные отличия в организации и функционировании таких подразделений, как кафедра в нашей стране и *department* в вузах англоязычных стран, эти слова можно использовать в качестве ближайших эквивалентов: кафедра физики – *department of physics* и наоборот: *department of modern languages* – кафедра современных языков, но не факультет,

как иногда ошибочно переводят сочетания подобного типа.

Слово кафедра нельзя переводить на английский язык как chair, так как данное слово используется лишь для обозначения поста заведующего кафедрой или лица, занимающего эту должность: см., например, два следующих объявления: «The Chair of Economics remains vacant»; «The University of California College of Medicine is seeking a Chair for the Department of Biological Chemistry».

Во главе учебного подразделения типа факультета, называемого в британских университетах faculty (faculty of arts, faculty of science, faculty of law, faculty of economics, etc.), а в американских – college или school (college of fine arts, college of arts and sciences, college of business administration, school of law, school of pharmacy, etc.), стоит dean (декан).

Для передачи позиции декана в высших учебных заведениях можно использовать слово dean, соответственно заместителя декана – sub-dean / associated dean / assistant dean.

Отметим, что в американских университетах есть ряд должностей, в названия которых входит слово dean: dean of students, dean of university, dean of faculty и т.п., но их функции отличны от функций декана в нашем понимании. Добавим, что в американских вузах слово faculty обозначается основной преподавательский состав, в то время как в британских используется сочетание academic/teaching staff. В беседе с американскими учеными нужно иметь в виду особенность употребления слова faculty и в случае необходимости ввести соответствующие коррективы: "When I use the word "faculty" I mean by that a division of the university and not the teaching staff".

Формально университет в странах с британским вариантом английского языка возглавляет chancellor, изредка посещающий его для участия в торжественных церемониях. Фактически университетом руководит ученый, занимающий пост vice-chancellor. Аналогичную функцию в американском университете выполняет president.

Для передачи позиции ректора вуза кроме вышеприведенных аналогов (vice-chancellor, president) можно воспользоваться и словом rector, которое применяется в европейских странах и будет понятно зарубежным ученым. Вустной беседе можно дать следующее пояснение: "The rector of our university, in America you would call him president, is a physicist by training".

По-разному в высших учебных заведениях англоязычных стран называются должности, обладатели которых занимают ключевые административные позиции: Vice president for academic affair, vice-president for research, pro-vice-chancellor и т.д. Ученый, занимающий должность, обозначенную словом provost, фактически отвечает за всю учебную и исследовательскую работу, проводимую в институте: "I was dividing my time between research and administration as Provost for MIT (Massachusetts Institute of technology), a position that put me in charge of all the teaching and research done at the Institute - everything in fact, except the Institute's financial matters and its capital equipment."

Соответственно для обозначения на английском языке позиции проректора вуза можно воспользоваться сочетаниями: prorector, vice rector или deputy vice-chancellor; проректор по учебной работе - prorector for academic affairs;



проректор по научной работе prorector for research.

Что касается научно-исследовательских институтов и других организаций подобного типа, то в названиях должностей, которые занимают их сотрудники, часто встречается слово scientist без указанной научной дисциплины: assistant scientist, research scientist, senior research scientist, principal scientist, senior scientist и т.п.

В названиях научных должностей в государственных учреждениях, как правило, присутствует слово officer: scientific officer, senior scientific officer, principal scientific officer, research officer, senior research officer, experimental officer, senior experimental officer.

Для передачи на английском языке ученых званий младший и старший научный сотрудник, имеющих в научно-исследовательских организациях, могут быть предложены различные варианты. Прежде всего заметим, что вряд ли целесообразно использовать в этом случае слово junior (младший), учитывая, что оно практически не встречается в данном контексте в англоязычных странах. Принимая это во внимание, можно предложить следующие пары для обозначения понятий младший научный сотрудник - старший научный сотрудник (без указания специальности): scientific associate - senior scientific associate, research associate - senior research associate, research scientist - senior research scientist или с указанием специализации: research physicist - senior research physicist, research chemist - senior research chemist. Представителям гуманитарных наук, видимо, следует остановиться на первом из предложенных вариантов, так как такие слова, как scientist и research, как правило, предполагают естественнонаучную тематику исследования.

О научном статусе участника конференции можно судить по занимаемой им административной должности: director of institute; deputy/associate/assistant director; head of department/division; head/chief of laboratory; head of group; project director/leader; head of section и т.д.

Подбирая английские эквиваленты названиям руководящих научных должностей типа заведующий отделом лабораторией руководитель группы и т.п., можно рекомендовать нейтральное и ясное во всех контекстах слово head: head of department, head of laboratory, head of group.

Отметим, что использование слова laboratory предполагает, что речь идет о естественнонаучной тематике исследований. Поэтому сочетание лаборатория гуманитарных дисциплин можно передать по-английски the humanities group. Добавим, что за названием laboratory/laboratories может скрываться и крупная научная организация (Bell Telephone Laboratories), и ее руководитель (director) соответственно имеет статус директора научно-исследовательского института.

Важным показателем научных достижений ученого является вручение ему различных наград (medals, prizes, awards). Особое признание его заслуг в международном масштабе отмечается присуждением Нобелевской премии (The Nobel Prize).

Свидетельством заслуг ученого является его избрание в члены ряда научных обществ, например, таких, как Королевское общество (The Royal Society) в Великобритании, Американская Академия наук и искусств (The American Academy of Arts and Sciences), Национальная академия наук

(TheNationalAcademyofScience) в США и т.п.

Соответственно в России высшие научные позиции занимают члены Академии наук (membersoftheRussianAcademyofScience): члены-корреспонденты (correspondingmembers) и действительные члены (fullmembers/academicians).

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### ПРОЦЕДУРА СДАЧИ ЭКЗАМЕНА КАНДИДАТСКОГО МИНИМУМА ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Сдаче экзамена по иностранному языку предшествует написание аспирантом или соискателем реферата по одной из тем в рамках направления подготовки.

Для написания реферата требуется найти материалы на иностранном языке, который может быть представлен в книгах, журналах или сети Интернет (поисковые системы Google, Yahoo). Это могут быть разделы книг или журнальные статьи по темам, связанным с направлением подготовки аспиранта.

**РЕФЕРАТ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ПЕРЕВОД С ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА НА РУССКИЙ!** Аспиранты, утверждающие, что в ходе написания реферата они переводили найденные материалы с русского языка на английский, **ДО ЭКЗАМЕНА НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.**

Объем реферата – 20-25 страниц переведенного на русский язык текста + 15-20 страниц текста на иностранном языке.

Успешное выполнение реферата и его письменного перевода является условием допуска ко второму этапу экзамена. Качество реферата оценивается по зачетной системе.

**Структура реферата:** титульная страница, текст переведенного на русский язык материала (TimesNewRoman, размер шрифта 14, междустрочный

интервал 1,5; поля: слева – 3, справа, сверху и внизу - 2), далее идет текст на английском языке и список использованной литературы.

## **РАБОТЫ МЕНЬШЕГО ОБЪЕМА К РАССМОТРЕНИЮ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ!**

**Обязательным элементом реферата является список использованной литературы**, включающий выходные данные источников информации на английском языке (автор, название, год издания, издательство, номер журнала, Интернет-ссылка и т.д.), а также словарь, которым пользовался аспирант или соискатель.

Запрещается включать в список использованной литературы источники информации типа V.A. Belyayev “Management”, Moscow, 2006. В противном случае Вы утверждаете, что читали книгу на английском языке, автором которой был русский автор. Согласитесь, это звучит странно.

Запрещается включать в список литературы источники российских авторов.

**Крайний срок сдачи реферата – за 2 недели до даты экзамена кандидатского минимума.**

*Образец титульной страницы реферата*

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА

КАФЕДРА ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

РЕФЕРАТ по английскому / немецкому языку на тему:  
**(указание темы на русском языке обязательно !)**

Выполнил аспирант (соискатель)  
Иванов Иван Иванович

Рязань, 2016

**Экзамен кандидатского минимума по иностранному языку содержит три вопроса:**

- 1) Чтение вслух и перевод специального текста со словарем (2500 знаков)
- 2) Чтение незнакомого текста (1000 знаков) и изложение его основной идеи на русском языке (1-2 ПРЕДЛОЖЕНИЯ).
- 3) Беседа на иностранном языке по вопросам, связанным с биографией, интересами соискателя и планами на будущее (объем 20-25 предложений).

## GLOSSARY

### A

Accelerate	ускорять
Adult	взрослый
Agricultural value	сельскохозяйственное значение
Agriculture	сельское хозяйство
Animal husbandry	животноводство
Animal science	зоотехния
Anthrax	сибирская язва
Appearance	внешность
Artificial	искусственный
Average milk yield	средний надой
Avoid	избегать

### B

Barn	стойло, скотный двор
Beak	клюв
Bedding	подстилка
Bee	пчела
Beef	говядина
Beehive	улей
Beekeeper	пчеловод
Beekeeping	пчеловодство
Behavior	поведение

Birth weight	масса тела при рождении
Black-and-white	чёрно-белая
Bleed	кровоточить
Blood	кровь
Boar	хряк, боров
Body	тело
Brain	мозг
Breathing	дыхание
Breed	разводить, порода
Brucellosis	бруцеллёз
Buck	баран, хряк
Bush	куст
Bull	бык
Butterfat	молочный жир
<b>С</b>	
Calf	теленок
Calve	отелиться
Calving	отел
Careof	заботиться о
Cat	кот, кошка
Cattle	крупный рогатый скот
Cattle raising	разведение крупного рогатого скота
Cause damage	вызывать повреждение
Chest	грудная клетка
Chick	цыпленок
Chicken	курица, цыпленок
Claw	коготь
Colostrum	молозиво
Considerable	значительный
Crossbreeding	скрещивание
Cow	корова
Cowshed	коровник
<b>D</b>	
Daily milk yield	суточный надой
Dairy	молочный
Dehorning	удаление / спил рогов
Development	развитие
Diagnosis	диагностика
Diet	рацион
Digestion	пищеварение
Disease	болезнь
Disease resistance	устойчивость к болезням
Doe	самка
Dog	собака
Domestic	домашний
Donkey	осёл, ишак
Down	пух

Duck	утка
Duckling	утенок
	<b>Е</b>
Ear	ухо
Egg	яйцо
Efficient	эффективный
Erysipelas	рожа свиней, свиная краснуха
Ewe	овца
Eye	глаз
	<b>Ф</b>
Factory farm	агропромышленная ферма
Fang	клык
Farrow	опорос, яловая (о корове)
Fat	жир, жирность
Fatten	откармливать
Feather	перо
Feed	кормить
Feedlot	площадка для откорма скота
Female	особь женского пола
Fence	забор, ограда
Fish	рыба
Flock	стадо, отара, стая
Flu	грипп
Foal	жеребёнок
Fodder	корм
Foot-and-mouth disease	ящур
Forehead	лоб
Fowl	домашняя птица
Free stall	стойло открытого типа
Fur	мех
	<b>G</b>
Geld	кастрировать
Genetics	генетика
Gestation	беременность
Gilt	молодая племенная свинка
Goat	козел, коза
Goatlet	козленок
Goose	гусь
Gosling	гусенок
Grain	зерно
Grassland	пастбище
Graze	пасться
Growth	рост
	<b>Н</b>
Hay	сено
Head	голова
Health	здоровье

Healthy	здоровый
Heart	сердце
Heavy	тяжелый
Height	высота
Hen	курица
Herbs	травы
Herd	стадо, пасти
Heifer	тёлка
Hog	поросенок, свинья
Honey	мёд
Honeycomb	медовые соты
Hoof	копыто
Horn	рог
Hornless	безрогий
Horse	лошадь
Hungry	голодный

### I

Improve	улучшать
Increase	увеличить, увеличение
Infectious disease	инфекционное заболевание
Insemination	оплодотворение
Internal parasite	внутренний паразит

### K

Kidney	почка
Kitten	котенок

### L

Lack	недостаток
Lactation	период грудного кормления
Lamb	ягненок, ягнятина
Lay eggs	нести яйца
Laying hen	курица-несушка
Leather	кожа
Litter	выводок, потомство
Liver	печень
Livestock	поголовье, домашний скот
Lungs	лёгкие

### M

Machine milking	машинное доение
Male	особь мужского пола
Mammal	млекопитающее
Mane	грива
Manure	навоз
Mare	кобыла
Mastitis	мастит
Mature	взрослый, зрелый
Meadow	луг, луговой

Meat	мясо, мясной
Metabolism	обмен веществ
Microbe	микроб
Milk	молоко, доить
Mixed fodder	комбикорм
Mouth	рот
Muscle	мышца
Muscular	мускулистый, мышечный
Mutton	баранина
<b>N</b>	
Neck	шея
Nutrient	питательное вещество
Nutrition	питание
<b>O</b>	
Oat	овес
Offspring	молодняк
<b>P</b>	
Pasture	пастбище
Pedigree	кровность, происхождение
Physiology	физиология
Pig	поросенок, свинья
Piglet	поросенок
Pigmentation	пигментация
Pigsty	свинарник
Pork	свинина
Poultry	домашняя птица, птицеводческий
Pregnant	беременная
Productivity	продуктивность
Proper management	правильное содержание
Provide	предоставлять
Puppy	щенок
Purebred	чистокровный
<b>Q</b>	
Quarantine	карантин
<b>R</b>	
Rabbit	кролик, крольчатина
Rabbitkit	крольчонок
Rabies	бешенство
Raise	разводить
Ram	баран
Reduce	снижать, сокращать
Ride a horse	скакать на лошади
Roughage	грубые корма
Rumen	рубец (отдел желудка)
<b>S</b>	



Selection	селекция
Shear	стрижка, стричь
Sheep	овца
Shepherd	пастух
Sick	больной
Silage	силос
Size	размер
Skin	шкура
Slaughter	забой скота, забивать скот
Snout	рыло
Spot	пятно
Stable	конюшня
Stabling	стойловое содержание
Stallion	жеребец
Stomach	желудок
Straw	солома
Sufficient	достаточный
Sunflower	подсолнечник
Swarm	пчелиный рой

### Т

Tagging	крепление ярлыков
Tail	хвост
Teat	сосок
Temperature	температура
Thick	толстый
Thin	тонкий
Thirsty	испытывающий жажду
Tolerance to	толерантность к
Tongue	язык
Tooth-teeth	зуб - зубы
Treat	обрабатывать, лечить
Treatment	обработка, лечение
Turkey	индейка

### U

Udder	вымя
-------	------

### V

Vaccine	вакцина
Valuable	ценный
Variety	разнообразие, сорт
Veal	телятина
Veterinarian	ветеринар, ветврач

### W

Wax	воск
Weigh	весить
Weight	вес
Welfare	благополучие, здоровье
Widespread	широко распространенный

Wing  
Wool

крыло  
шерсть

## Список использованной литературы

### Основная литература

1. Войнатовская, С. К. Английский язык для зооветеринарных вузов : учебное пособие / С. К. Войнатовская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1261-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107266>

2. Шахнубарян, Е. Г. Английский в ветеринарии и зоотехнии : учебное пособие / Е. Г. Шахнубарян, О. А. Тамочкина, Н. Д. Машлыкина. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2019. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139220>

3. Лычко, Л. Я. Английский язык для аспирантов. EnglishforPost-GraduateStudents : учебно-методическое пособие по английскому языку для аспирантов / Л. Я. Лычко, Н. А. Новоградская-Морская. — Донецк : Донецкий государственный университет управления, 2016. — 158 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62358.html>

4. Чикилева, Л. С. Английский язык для публичных выступлений (B1-B2). EnglishforPublicSpeaking : учебное пособие для вузов / Л. С. Чикилева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08043-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451480>

5. Русский язык как иностранный : учебник и практикум для вузов / Н. Д. Афанасьева [и др.]; под редакцией Н. Д. Афанасьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 350 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00357-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450578>

### Дополнительная литература

1. Хакимова, Г. А. Немецкий язык для зооветеринарных вузов : учебное пособие / Г. А. Хакимова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-0947-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5712>

2. Бочкарева, Т. С. Английский язык : учебное пособие по английскому языку / Т. С. Бочкарева, К. Г. Чапалда. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 99 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/30100.html>

3. Позднякова, А. А. Русский язык как иностранный в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум / А. А. Позднякова, И. В. Федорова, С. А. Вишняков ; ответственный редактор С. А. Вишняков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 417 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3539-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466127>

4. Позднякова, А. А. Русский язык как иностранный в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум / А. А. Позднякова, И. В. Федорова, С. А. Вишняков ; ответственный редактор С. А. Вишняков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 329 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3265-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466128>

5. Теремова, Р. М. Русский язык как иностранный. Актуальный разговор : учебное пособие для вузов / Р. М. Теремова, В. Л. Гаврилова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06084-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452063>

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Рязанский государственный агротехнологический университет  
имени П.А. Костычева»

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологии

Кафедра гуманитарных дисциплин

Методические указания  
для самостоятельной работы  
по дисциплине «Иностранный язык» (для немецкого языка)  
направление подготовки: 36.06.01 Ветеринария и зоотехния  
форма обучения: очная, заочная

Рязань, 2021

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Иностранный язык» (для немецкого языка) для аспирантов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин



(подпись)

(Ф.И.О.)

В.В. Романов

Методические указания обсуждены на заседании кафедры.

Протокол «\_31\_» \_мая\_ 2021 г., протокол №\_10а\_

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин  
(кафедра)



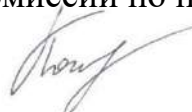
(подпись)

(Ф.И.О.)

Л.Н. Лазуткина

Методические рекомендации рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 г., протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния



И.А. Кондакова

## СОДЕРЖАНИЕ

Цели и задачи дисциплины.....	4
Методические указания.....	8
Упражнения на лексику.....	11
Грамматический материал.....	20
Тексты для самостоятельного чтения.....	47
Упражнения на развитие навыков составления самостоятельного высказывания.....	62
Приложения.....	65
Глоссарий.....	75
Список использованной литературы.....	80

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной **целью** курса «Иностранный язык» является обучение практическому владению разговорной речью и языком специальности для активного применения иностранного языка в профессиональном общении.

Данная цель обуславливает постановку следующих **задач**:

- формирование умений воспринимать устную речь;
- отработка навыков употребления основных грамматических категорий;
- развитие умений формулировать основную идею прочитанного текста;
- формирование умений делать краткий пересказ;
- развитие умений строить самостоятельное высказывание.

В соответствии с направлением подготовки:

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает продуктивное и непродуктивное животноводство, сохранение и обеспечение здоровья и благополучия животных и человека, профилактика особо опасных болезней животных и человека, улучшение продуктивных качеств животных, переработка продукции животноводства, диагностика и профилактика болезней различной этиологии, лечение животных, судебно-ветеринарная экспертиза, ветеринарно-санитарная экспертиза, государственный ветеринарный надзор, разработка и обращение лекарственных средств для животных, обеспечение санитарной безопасности мировой торговли животными и продуктами животного и растительного происхождения.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются сельскохозяйственные, домашние, лабораторные, экзотические, клеточные, дикие и промысловые животные, птицы, пчелы, рыбы, гидробионты и другие объекты морского и речного промысла, клеточные культуры, микробиологические и вирусные штаммы, сырье и готовая продукция животного и растительного происхождения, продукция пчеловодства, корма и кормовые добавки, места их заготовки и хранения, биологически активные вещества, лекарственные средства и биологические препараты, технологические линии по производству препаратов, продуктов и кормов, помещения для содержания животных, пастбища, водоемы, убойные пункты, скотомогильники, транспортные средства для перевозки животных, а также предприятия по производству, переработке, хранению, реализации пищевых продуктов и кормов животного и растительного происхождения; технологические процессы производства и переработки продукции животноводства.

**Виды профессиональной деятельности** выпускников, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии и токсикологии, патологии, онкологии, микробиологии, вирусологии, микологии, эпизоотологии, диагностики и внутренних незаразных болезней животных, акушерства и гинекологии, хирургии, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации вете-

ринарного дела, гигиены животных, разведения, селекции и генетики животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, звероводства и охотоведения, частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации;

преподавательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии и токсикологии, патологии, онкологии, микробиологии, вирусологии, микологии, эпизоотологии, диагностики и внутренних незаразных болезней животных, акушерства и гинекологии, хирургии, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации ветеринарного дела, гигиены животных, разведения, селекции и генетики животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, звероводства и охотоведения, частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

ОПК-3 владение культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-5 готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки.

ОПК-8 способность к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия.

В результате освоения дисциплины студент должен

### **Знать**

- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;

- терминологию своей специальности, современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке, требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике;

- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;

- основные фонетические, лексические, грамматические словообразовательные закономерности функционирования иностранного языка.



- теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;
- методы сбора информации для решения поставленных исследовательских задач;
- методы анализа данных, необходимых для проведения конкретного исследования;
- основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций;
- основные принципы деятельности специалиста в нестандартных ситуациях профессионального характера;
- современные технологии принятия решений в нестандартных профессиональных ситуациях и их способы прогнозирования.

### **Уметь**

- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;
- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;
- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;
- свободно читать оригинальную научную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;
- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, аннотации или реферата, делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта;
- планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские и производственно-технические исследования с применением современной аппаратуры, оборудования и компьютерных технологий;
- самостоятельно выполнять лабораторные, вычислительные физические исследования при решении научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры;
- планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива;
- осуществлять подбор обучающихся в бакалавриате, специалитете и магистратуре для выполнения НИР и квалификационных работ;
- использовать технологии выработки решений, направленных на преодоление трудностей и проблем, разрабатывать алгоритмы ликвидации нестандартных ситуаций.

### **Владеть**

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;

- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;
- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;
- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках;
- способностью самостоятельно с применением современных компьютерных технологий анализировать, обобщать и систематизировать результаты научно-исследовательской работы;
- организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива;
- навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде;
- навыками использования технологий принятия решений в нестандартных проблемных ситуациях;
- методами реализации алгоритмов ликвидации нестандартных ситуаций и минимизации их последствий.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящие методические указания имеют целью помочь Вам в Вашей самостоятельной работе над развитием практических навыков чтения и перевода литературы по специальности, а также говорения на иностранном языке.

### 1. Правила чтения

Прежде всего, нужно научиться произносить и читать слова и предложения. Чтобы научиться правильно произносить звуки и хорошо читать тексты на немецком языке, следует:

усвоить правила произношения отдельных букв и буквосочетаний, а также правила ударения в слове и в целом предложении, обратив особое внимание на произношение тех звуков, которые не имеют аналогов в русском языке;

регулярно упражняться в чтении и произношении по соответствующим разделам учебников и учебных пособий.

### 2. Запас слов и выражений

Чтобы понимать читаемую литературу, необходимо овладеть определённым запасом слов и выражений. Для этого рекомендуется регулярно читать на немецком языке учебные тексты и оригинальную литературу по выбранному направлению подготовки.

Слова выписываются в тетрадь в исходной форме. Выписывайте и запоминайте в первую очередь наиболее употребительные глаголы, существительные, прилагательные и наречия, а также строевые слова (т.е. все местоимения, модальные и вспомогательные глаголы, предлоги, союзы).

1) Многозначность слов. Учитывайте при переводе многозначность слов и выбирайте в словаре подходящее по значению русское слово, исходя из общего содержания переводимого текста.

2) Интернациональные слова. В немецком языке имеется много слов, заимствованных из других языков, в основном из греческого и латинского. Эти слова получили широкое распространение в языках и стали интернациональными. По корню таких слов легко догадаться об их значении и о том, как перевести на русский язык.

3) Словообразование. Эффективным средством расширения запаса слов служит знание способов словообразования в немецком языке. Умея расчленить производное слово на корень, префикс и суффикс, легче определить значение неизвестного слова. Кроме того, зная значение наиболее употребительных префиксов и суффиксов, можно без труда понять значение семьи слов, образованного от одного корневого слова.

4) В каждом языке имеются специфические словосочетания, свойственные только данному языку. Эти устойчивые словосочетания (так называемые идиоматические выражения) являются неразрывным целым, значение которого не всегда можно уяснить путем перевода составляющих его слов.

Устойчивые словосочетания одного языка на другой не могут быть буквально переведены.

5) Характерной особенностью научно-технической литературы является наличие большого количества терминов. Термин - это слово или словосоче-

тение, которое имеет одно строго определенное значение для определенной области науки и техники.

Однако в технической литературе имеются случаи, когда термин имеет несколько значений. Трудность заключается в правильном выборе значения многозначного иностранного термина. Чтобы избежать ошибок, нужно знать общее содержание отрывка или абзаца и, опираясь на контекст, определить к какой области знания относится понятие, выраженное неизвестным термином. Поэтому прежде чем приступать к переводу, необходимо сначала установить, о чём идёт речь в абзаце или в данном отрывке текста.

### **3. Работа с текстом**

Поскольку основной целевой установкой общения является получение информации из иноязычного источника, особое внимание следует уделять чтению текстов. Понимание иностранного текста достигается при осуществлении двух видов чтения: чтения с общим охватом содержания и изучающего чтения.

Читая текст, предназначенный для понимания общего содержания, необходимо, не обращаясь к словарю, понять основной смысл прочитанного. Понимание всех деталей текста не является обязательным.

Чтение с охватом общего содержания складывается из следующих умений:

- а) догадаться о значении незнакомых слов на основе словообразовательного анализа и контекста;
- б) видеть интернациональные слова и устанавливать их значения;
- в) находить знакомые грамматические формы и конструкции и устанавливать их эквиваленты в русском языке;
- г) использовать имеющийся в тексте иллюстрационный материал, схемы, формулы и т.п.;
- д) применять знания по специальным и общетехническим предметам в качестве основы смысловой и языковой догадки.

Точное и полное понимание текста осуществляется путём изучающего чтения. Изучающее чтение предполагает умение самостоятельно проводить лексико-грамматический анализ, используя знание общетехнических и специальных предметов. Итогом изучающего чтения является точный перевод текста на родной язык.

Проводя этот вид работы, следует развивать навыки адекватного перевода (устного или письменного) с использованием отраслевых и терминологических словарей.

### **4. Работа над устной речью**

Работу по подготовке устного монологического высказывания по определенной теме следует начать с изучения тематических текстов- образцов. В первую очередь необходимо выполнить фонетические, лексические и лексико-грамматические упражнения по изучаемой теме, усвоить необходимый лексический материал, прочитать и перевести тексты- образцы, выполнить речевые упражнения по теме. Затем на основе изученных текстов нужно подготовить связное изложение, включающее наиболее важную и интересную информацию. При этом необходимо произвести обработку материала для

устного изложения с учетом индивидуальных возможностей и предпочтений, а именно:

- 1) заменить трудные для запоминания и воспроизведения слова известными лексическими единицами;
- 2) сократить «протяженность» предложений;
- 3) упростить грамматическую (синтаксическую) структуру предложений;
- 4) обработанный для устного изложения текст необходимо записать в рабочую тетрадь, прочитать несколько раз вслух, запоминая логическую последовательность освещения темы, и пересказать.

Овладеть устной речью могут помочь подстановочные упражнения, содержащие микродиалог с пропущенными репликами; пересказ текста от разных лиц; построение собственных высказываний в конкретной ситуации; придумывание рассказов, историй, высказываний по заданной теме или по картинке; выполнение ролевых заданий.

## УПРАЖНЕНИЯ НА ЛЕКСИКУ

### **1. Образуйте пары немецких и русских эквивалентов:**

a) publizieren, Bereich (m), Forschung (f), einschließen, Bedeutung (f), entwickeln, mitarbeiten an einem Werk, wissenschaftlicher Berater, ein akademischer Grad, Fakultät (f), Lehrstuhl (m), etw. verliehen bekommen, Wissenschaftszweig (m), Forschungsgemeinschaft (f), Angaben (f), beteiligen, Aufbaustudium (n), eine Dissertation schützen.

b) защищать диссертацию, аспирантура, опубликовать, область науки, быть награжденным, факультет, включать, (научное) исследование, важность, кафедра, исследовательская группа, данные (информация), разрабатывать, сотрудничать, участвовать, ученая степень, научный руководитель, отрасль.

### **2. Образуйте пары английских и русских эквивалентов:**

1. über die Bühne gehen; 2. Ausschussvorsitzende (m); 3. Generalsekretär (m); 4. wissenschaftlicher Aufsatz; 5. Autorreferat (n); 6. Wohnlage (f); 7. Auskunftsbüro (n); 8. Tagung (f); 9. ein wissenschaftlicher Mitarbeiter; 10. ein ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften; 11. eine Vorlesung halten; 12. teilnehmen an D.

1. справочное бюро; 2. научный доклад; 3. основной докладчик; 4. иметь место; 5. принимать участие; 6. читать лекцию; 7. автореферат; 8. генеральный секретарь; 9. действительный член Академии наук; 10. заседание; 11. научный сотрудник; 12. место проживания.

### **3. Переведите на немецкий язык:**

1. - Вы читали последнюю статью доктора С. в последнем номере журнала? - Да. - Чему она посвящена? - Самым последним методам исследования. 2. - О чем идет речь в последней статье, которую вы прочитали? - О последних достижениях в моей области исследования. 3. - О чем последние страницы работы? - О новейших результатах исследования.

**4. Словообразование в германских языках, а в частности в немецком, развито очень хорошо. Большое количество частей слов позволяет собирать различные слова, порой очень значительно меняя смысл слова-родителя.**

**Именно поэтому всем, кто изучает немецкий язык, необходимо разбираться в словообразовании. Порой незнакомое слово легко понять, зная значение корня и понимая характерный оттенок, который может придать суффикс или приставка.**

**Одними из самых важных способов словообразования в немецком языке являются префиксация и суффиксация.**

**a) Наиболее распространенные приставки при образовании имен существительных:**

un-, miss-, ur-, erz-, ge-.

un- образует, прежде всего, антонимы к ряду существительных: Ungeduld, Unruhe, Unfall

*существительные с miss- выражают понятие чего-либо неудавшегося, плохого: Missernte, Missheirat;*

*соединения с основой, выражающей положительное качество или явление, носят характер антонимов, как и соединения с un-:*

Misserfolg, Missgunst

*чаще всего ur- обозначает нечто древнее, первоначальное:*

Urzeit, Urwald, Urmensch

*erz- обозначает высший ранг или сан: Erzbischof, Erzherzog; или усиливает названия, имеющие отрицательный характер: Erznarr*

ge -:

*- существительные мужского рода, служащие наименованиями людей: derGemahl, derGeselle - существительные среднего рода с коллективным значением: dasGebirge, Gemüse, Gebüsch*

*- отглагольные существительные среднего рода, обозначающие повторяемость действия: dasGeschwätz, Gebrüll*

*anti- выражает противоположность или противодействие: Antifaschist, Antidemontage*

*neo- имеет значение "новый": Neokantianer.*

**Суффиксы имен существительных мужского рода:**

*-er (образует наименования лиц различных категорий, названия предметов) Fischer, Schüler, Berliner -ler (Tischler),- ner, -aner,-enser, -ling(Liebling) -e (Russe),-el, -ing, -rich, -bold, -ian*

*также интернациональные суффиксы -ist, -ant, -ent, -ier, -eur, -ieur, -or, -ismus.*

**Суффиксы имен существительных женского рода:**

*-in, -schaft, -heit, -ei, -e, -de, -t*

*интернациональные суффиксы -ie, -ei, -tion, -ur, -ion, -age, -ta't, -ung.*

**Суффиксы имен существительных среднего рода:**

*-chen, -lein (выражают всевозможные оттенки уменьшительности), -tum*

*интернациональные -ment, -at, -um, -ium*

**Суффиксы имен существительных среднего и женского рода:**

*-nis, -sal, -sel.*

**б) В словообразовании прилагательных участвуют те же именные префиксы, что и в словообразовании существительных:**

*un-,miss- (имеют отрицательное значение)*

*ur-, erz- (усилительное значение)*

*un-: ungut, unschwer, unheilbar*

*miss-: misstreu, missvergnugt*

ur-: urverwandt, urgermanisch, uralt  
erz-: erzfaul, erzdumm.

### **Словообразовательные суффиксы имен прилагательных:**

-ig: blutig, salzig, vorsichtig  
-isch: kindisch, irdisch, russisch, politisch  
-en: *служит для образования прилагательных из вещественных существительных:* eichen, golden  
-lich: mennlich, persönlich  
-sam: *значение "соответствующий, достойный", характерное качество, склонность, способность к чему-л.* wundersam, furchtsam, langsam  
-bar: *обычно имеют пассивное значение* sonderbar, vergleichbar, erreichbar  
-haft: *может иметь значение "имеющий, обладающий"* fehlerhaft, zweifelhaft; *"подобный, сходный"* frauenhaft, schülerhaft

### **в) Словообразование глаголов**

*Префиксация играет в глагольном словообразовании большую роль, чем суффиксация.*

- be-: bedecken, begrüßen, bestellen
- ver-: vertreten, verschlagen, verlaufen
- er-: erstaunen, erzittern
- ent-: entdecken, entkommen
- ab-: abhängen, abatmen
- an-: anarbeiten, anhaben
- auf-: aufbauen, aufbereiten
- miss-: misslingen, missfallen
- ein-: einsteigen, einbilden

*суффиксы:* -er(n), -el(n), -ig(en), -s(en), -ier(en), -sch(en), -z(en), -tsch(en), -ch(en)

- -er: flimmern, schlafern
- -el: husteln, lächeln
- -ig: endigen, schädigen
- piepsen, knirschen, lechzen, platschen, schnarchen
- diskutieren, signalisieren.

### **г) Образование наречий при помощи суффиксов**

- -s: tags, rechts, abends
- -ens: wenigstens, bestens
- -lings: blindlings
- -warts: südwärts, rückwärts.

### **5. Составьте 3-4 предложения, используя данные ниже слова:**

Dünger (m), Produktivität (f), Wissenschaft (f), Haustier (n), wertvoll, rasserein, effektiv, ausgewachsen / erwachsen, männlich, feminin, Kalbe (f), Grasland (n), krank, Krankheit (f), Besamung (f) / künstliche Begattung (f), genetisch, Mutation



(f), Selektion (f), tolerant, hungrig, durstig, hornlos, Pigmentation (f), Entwicklung (f), gesund, Gesundheit (f), Lactation (f), Broiler (m), Nutrition (f), nutritiv, Natur (f), Stoffwechsel (m), Digestion (f), verschieden, erfolgreich, trächtig, Bienenzüchter (m), Behandlung (f).

**6. Используя данную ниже таблицу, дайте верные определения:**

Erwachsen	ist	- in großer Anzahl.
Zahlreich		- duldsam.
Tolerant		- erwarten das Kind.
Künstlich		- sich bis zur völligen Größe entwickeln.
Trächtig		- andersartig, unterschiedlich.
Verschieden		- nicht natürlich.

**7. Дайте определения словам с помощью данной таблицы:**

Jährlich	ist	- Rundschreiben.
Zirkular		- duldsam.
Tolerant		- jedes Jahr.
Perfekt		- endgültig abgeschlossen und damit gültig.

**8. Дайте русские эквиваленты**

Dünger (m), füttern, Futter (n), Produktivität (f), Tierzucht (f), Rasse (f), Viehzüchter (m), rasserein, schnellwüchsig, muskelkräftig, Reproduktion (f), erwachsen, gesund, krank, Kalbe (f), kalben, Grasland (n), Fleischkombinat (n), melken, Maschinenmelken (n), Jungrinder (m).

**9. Составьте 3-4 предложения, используя данные ниже слова**

Dünger (m), füttern, Futter (n), Produktivität (f), Tierzucht (f), Rasse (f), Viehzüchter (m), rasserein, schnellwüchsig, muskelkräftig, Reproduktion (f), erwachsen, gesund, krank, Kalbe (f), kalben, Grasland (n), Fleischkombinat (n), melken, Maschinenmelken (n), Jungrinder (m).

**10. Дайте определения прилагательным, используя данную таблицу:**

Namhaft	ist	- am besten, am liebsten.
Zahlreich		- ganz sicher.
Bevorzugt		- in großer Anzahl.
Ausgefallen		- groß, bedeutend, ansehnlich.
Bestimmt		- ungewöhnlich, selten vorkommend.

**11. Одним из инструментов, делающих нашу речь «красивой», являются слова-связки. Связывая две идеи между собой, они показывают отношения между ними. Они как мостики, позволяющие читателю двигаться от одной идеи к другой, не сбиваясь с пути. Данная ниже таблица дает нам примеры таких слов. Дайте немецкие эквиваленты словам из левой колонки.**

Кроме того	Andererseits
Однако	Da

Тем не менее	Außerdem
Следовательно, поэтому	Doch
С одной стороны	Trotzdem
С другой стороны	Also
Так как	Einerseits

### ***12. Обратный перевод:***

Also doch	все-таки; все же; в конце концов
Im Regelfall	как правило
Soviel ich weiß	насколько я знаю
Auswendig	наизусть
Abschaffen	избавиться от
Nebenbei	кстати
Wirklichkeit werden	осуществиться
Von Zeit zu Zeit	время от времени
In voraus	заранее
Etwas im Sinn behalten	иметь в виду, учитывать
Kunststück!	неудивительно, что
Einerseits	с одной стороны
Andererseits	с другой стороны
Absichtlich	нарочно, специально
Auf keinen Fall	не может быть и речи
Was ist los?	в чем дело?

### ***13. Найдите верные соответствия, соотнесите друг с другом особей женского и мужского пола.***

1. Sau (Saumann, Schwein, Eber, Schweineherr, Säuerich, Wildsau, Ferkel, Wildschwein, Schweinemännchen, Sauer).

2. Henne (Hahn, Osterei, Hühnerhabicht, Huhn, Hennerich, Küken, Broiler, Henna, Imkorb, Händel).

3. Hündin (Rauh, Hunder, Rüde, Husky, Dackel, Wolf, Rüdiger, Welpе, Bulldogge, Hundekuchen).

4. Kuh (Bulle, Kuherich, Kuhstier, Tölz, Hornochse, Bison, Polizist, Kuhmel, Cowboy, Rind).

5. Ziege (Widder, Zicke, Schaf, Ziegel, Bock, Ziegenpeter, Gems, Null, Zeigerich, Zickenmann).

6. Gans (Ganter, Gänseblume, Gustav, Ganserich, Gänsemann, Gansmann, Gunther, Gänsebraten, Gansnahdran, Ganserpel).

7. Ente (Entenbraten, Enterich, Enter, Ent, Entengrütze, Entenmann, Ende, Erpel).

8. Pute (Putzer, Puter, Puterot, Truthahnbraten, Puterich, Putenbrust, Putter).

9. Häsin (Hasenmann, Hasenbraten, Hasi, Häuser, Falscherhase, Osterhase, Hasenohr, Haserich, Rammbock, Rammler).

10. Stute (Hengst, Stutmann, Hengster, Henger, Stuter).

**14. Выберите те слова из скобок, которые лучше и точнее всего передают противоположное значение заданного слова и, таким образом, являются наиболее полноценными антонимами.**

1. Intelligent (langsam, unaufmerksam, verschlafen, dumm).
2. Faul (frisch, strebsam, fleißig, klug).
3. Interessant (alltäglich, langweilig, unwichtig, gewöhnlich).
4. Mut (Feigheit, Schwäche, Charakterlosigkeit, Lustlosigkeit).
5. Armut (Sicherheit, Besitz, Reichtum, Vermögen).
6. Ruhe (Krieg, Unruhe, Durcheinander, Lärm).
7. Geben (abholen, nehmen, kaufen, bringen).
8. Suchen (entdecken, finden, erfahren, aufnehmen).

**15. Объедините данные ниже слова в пары синонимов:**

abschließen	toxisch
ansetzen	verschieden
der Fehler	vollenden
schnell	hart
broad	der Irrtum
helfen	beginnen
gifthaltig	wide
schwer	assistieren
differentiell	rapide

**16. Объедините данные ниже слова в пары антонимов:**

warm	letzt
groß	spät
lang	nieder
laut	sauer
die Stadt	hinter
feucht	neu
schmutzig	recht
früh	sauber
hoch	kalt
erste	light
vorder	langsam
link	klein
alt	trocken
süß	kurz
schnell	ruhig
dark	das Dorf

**17. Обратный перевод:**

Krankheit (f), Wasser und Nährstoffen, eine Masse haben, Masse (f), Abmaß (n), Mastanlage (f), grasen auf einer Wiese, Ohr-Tagging, Enthornung (f), Huf (m), Pflege (f), Grassland (n), drücken, erweitern, schwarz und weiß, Kern (m), Klee (m), Luzerne (f), Mais (m), Silage (f), Heu (n), Stroh (n).

### **18. Обратныйперевод:**

Muskelmasse (f), Rückkreuzung (f), genetische Mutation (f), Selektion (f), Kreuzung (f), Physiologie (f), Vakzine (f), Antibiotikum (n), Tierarzt (m), Tierschutz (m), bestehen aus Dat., ordnungsgemäße Verwaltung, Hunger und Durst, hornlos, Körper (m), Flecken oder Pigmentierung.

### **19. Обратныйперевод:**

Stirn (f), dick, dünn, Wachstum und Entwicklung, gesund, Laktation (f), Maulseuche (f), Benehmen (n), Vogel (m), Eier absetzen / Eier legen, ein umzäunten Hof, Broiler (m), Farm (f), Inkubator (m), Parasiten und Krankheiten, a Nest (n), die Größe reicht von ... bis ....

### **20. Обратныйперевод:**

Umwelt (f), Metabolismus (m), Digestion (f), Respiration (f), respirieren, reich an Proteinen, Vitamine und Mineralien, Abferkeln (n), Ration (f), Größe und Gewicht, hoch, schwer, Säuger (m), Nase (f), Geruchssinn (m), Gefühl (n), Gesichtssinn (m), die Verletzungen zu reduzieren, nach der Geburt, Ernährungszustand (m).

### **21. Обратныйперевод:**

Erfolg (m), erfolgreich, eine Abnahme des Appetits und Milchproduktion, Kuhhirt (m), Scheune (f), Butterfett (n), Erkrankungen der Atemwege, Lungenentzündung (f), innere Parasiten, Euterentzündung (f), Brucellose (f), Tollwut (f), Grippe (f), Ferkel (n), Fell (n), Charakteristik (f), schnelle Reflexe, Stammbaum (m), Gesundheit (f), gesund, krank, Futter (n).

### **22. Обратныйперевод:**

Tierzucht (f), reinrassige Zucht (f), Hengst (m), Stute (f), Etikett (n), Mutterschaf (n), Rammler (m), Lamm (n), lammen, Hammelfleisch (n), großziehen, Zaun (m), zahlreich, ländlich, schwanger, Melken von Hand, maschinellen Melken, Futter (n), Gras (n), Bienenzucht (f), Bienenzüchter (m), Biene (f), Drohne (f), Honig (m), Bienenhaud (n), Bienenwabe (f), Bienenbrot (n), Wachs (n), Schwarm (m), schwärmen, füttern, sich kümmern an Akk., Urin (m), Zunge (f), Bauch (m), Haut (f), Schädel (m), Rippe (f), Eingeweide (n), Verdauung (f), Eckzahn (m), Kolostrum (n), Metabolismus (m).

### **23. Обратныйперевод:**

Stallung (f), Freilufthaltung (f), Schaffer scheren, erhältlich, veterinär, Wallach (m), ein Pferd reiten, Mastitis (f), Brucellose (f), Wundrose (f), Milzbrand (m), Leptospirose (f), Infektionskrankheiten, 3,2 % Fett Milch, die Milchleistung zu erhöhen, zweimal am Tag, wertvoll, eine Lieferung von guter Qualität Futter, benötigen, effiziente Produktion.

### **24. Обратныйперевод:**

abhängig sein von Dat., Diagnose und Behandlung von Krankheiten, Quarantäne (f), Immunisierung (f), Borste (f), Schnabel (m), Mähne (f), männlich, weiblich, Karkasse (f), reich an Eiweiß, Kuhstall (m), Schweinestall (m), zu kümmern jemand,

stabil, trocken zu halten, beleuchtet und gut belüftet, erhöhen, die durchschnittliche Milchleistung, die tägliche Milchleistung.

**25. Обратный перевод:**

Entwöhnung (f), im Gegenzug, richtig, das Geburtsgewicht des Kalbes, Kohlenhydrat (n), enthalten, Ballaststoffe (f), geeignet, passen, Mangel (m) an etwas, Mischfutter (n), kalben, Rindern (n), Magermilch (f), Jungrind (n) / Jungvieh (n), in gutem Fleisch zu sein, trüchtige Kuh (f), jeder andere Tag, Schwangerschaft (f), unsachgemäß, liberale Versorgung mit Wasser.

**26. Обратный перевод:**

erlauben, profitabel, mästen, Ferkel werfen, Wurf (m), Stute (f), Legehenne (f), Legezeit (f), Korn (n), tierische Erzeugnisse, Fleisch verarbeitende Unternehmen, Beseitigung oder Verringerung von Stress-Faktoren, Transportbedingungen, erhebliche Verluste.

**27. Обратный перевод:**

Genetik (f), Anatomie (f), Medizin (f), Tierarzt Medizin (f), Physiologie (f), Bauch (m), Herz (n), Pansen (m), Retikulum (n), Gewebe (n), Muskel (m), Gehirn (n), Horn (n), Leber (f), Niere (f), Lunge (f), Blut (n), Schwanz (m), Karkasse (f), Knochen (m), Hals (m), Brust (f), Euter (n), Kopf (m), Flügel (m), Ohr (n), Auge (n), Mund (m), Zahn (m) - Zähne, Zehe (f), Schnauze (f), Klaue (f), Kiefer (m).

**28. Обратный перевод:**

aber, gemäß, berücksichtigen, Vorteile und Nachteile, Außerdem, zusätzlich zu, abhängig sein von Dat., cirka, trotz, meiner Meinung nach, Ich denke, Ich glaube, Es kommt mir vor, Ich bezweifle, Ich stimme zu, Ich bin nicht einverstanden, Zuerst, Zweite, Dritte, auf keinen Fall, sich interessieren für Akk., auf etwas aufmerksam sein, Apropos, mit anderen Worten, Auf der einen Seite, andererseits, Soviel ich weiß, sowie, gewöhnlich, häufig, manchmal, selten, immer, in Erwägung ziehen, deswegen, abschließend, sicherlich, damit, zum Beispiel.

**29. Составьте 3-4 предложения со словами и словосочетаниями из предыдущего задания.**

**30. Переведите данные ниже предложения на немецкий язык:**

1. Сельскохозяйственные животные очень важны для человека. 2. Они дают мясо, молоко и яйца. 3. Скот кормят различными травами и зерном. 4. Сельскохозяйственные животные обеспечивают нас очень питательными продуктами. 5. Молочный скот разводят во всем мире. 6. Соседнее хозяйство не разводит крупный рогатый скот, оно выращивает только птицу.

**31. Дайте немецкие эквиваленты следующих слов и словосочетаний:**

Домашние животные, мясной скот, молочный скот, животноводство, сельскохозяйственные животные, овцы, свиньи, мясо, молоко, трава, домашняя птица, производить, кормить, зерно.

**32. Соотнесите женские и мужские особи одних и тех же животных:**

Kuh	Bulle
Ente	Erpel
Henne	Hahn
Stute	Hengst
Mutterschaff	Schaff
Gans	Ganser
Sau	Eber

**33. Переведите данные ниже предложения на немецкий язык:**

1. Фермер должен чистить коровник каждый день. 2. Он должен накормить ягнят. 3. Чтобы животные росли и развивались хорошо, их нужно летом содержать на пастбище. 4. В нашем хозяйстве много сельскохозяйственных построек, которые используются для различных целей. 5. В этом маленьком хозяйстве всех животных содержат в одном и том же помещении.

**34. Переведите данные ниже предложения на немецкий язык:**

1. Коров, дающих много молока, доят 3 раза в день. 2. Доеение производится машинами. 3. Используя качественные корма, фермеры получают больше мяса. 4. В большинстве районов страны животные получают зелёный корм с естественных пастбищ. 5. Хорошо приготовленный силос имеет высокую питательную ценность и его можно давать сельскохозяйственным животным всех видов.

**35. Переведите данные ниже предложения на немецкий язык:**

1. Чтобы производить молоко, корова должна получать много воды и питательных веществ. 2. Так как климат тёплый, скот содержат на пастбище и летом и зимой. 3. Телёнок должен сосать свою матку в течение недели после рождения.

**36. Переведите данные ниже предложения на немецкий язык:**

1. При выращивании молодняка задача состоит не только в том, чтобы вырастить всех рождённых телят, но и получить высокопродуктивных животных. 2. Рост и развитие телят контролируют взвешиванием, причём первое взвешивание проводят после рождения телёнка, а последующие ежемесячно. 3. В зависимости от условий в хозяйствах применяются различные способы выращивания телят.

**37. Переведите данные ниже предложения на немецкий язык:**

1. Молочные коровы, как известно, потребляют много воды. 2. Коровы дают мало молока, если они не обеспечены хорошим кормом. 3. У крупного рогатого скота молочная продуктивность, как известно, считается наиболее важным видом продуктивности.

# ГРАММАТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

## Артикль

Все существительные в немецком языке пишутся с заглавной буквы и употребляются с определенным или неопределенным артиклем.

В немецком языке артикль не только дает информацию об определенности или неопределенности существительного, но и указывает род, число и падеж существительного.

Во множественном числе неопределенного артикля нет. Определенный артикль во множественном числе для всех родов одинаков.

	Определенный артикль	Неопределенный артикль
<i>мужской род:</i>	<b>der</b> Student	<b>ein</b> Student
<i>средний род:</i>	<b>das</b> Haus	<b>ein</b> Haus
<i>женский род:</i>	<b>die</b> Gruppe	<b>eine</b> Gruppe
<i>множ. число:</i>	<b>die</b> Studenten	-

## Склонение определенного и неопределенного артикля

	Единственное число						Множ. ч.
	мужской род		средний род		женский род		
<i>Nom.</i>	<b>der</b>	ein	<b>das</b>	ein	<b>die</b>	eine	<b>die</b>
<i>Gen.</i>	<b>des</b>	eines	<b>des</b>	eines	<b>der</b>	einer	<b>der</b>
<i>Dat.</i>	<b>dem</b>	einem	<b>dem</b>	einem	<b>der</b>	einer	<b>den</b>
<i>Akk.</i>	<b>den</b>	einen	<b>das</b>	ein	<b>die</b>	eine	<b>die</b>

Неопределенный артикль склоняется так же, как определенный, кроме формы номинатива мужского рода и номинатива и аккузатива среднего рода, где неопределенный артикль не имеет родового окончания.

Кроме определенного и неопределенного артикля в немецком языке есть также ряд местоимений, которые несут в себе информацию о роде, числе и падеже существительного. Это указательные местоимения (*dieser, jener* и др.), притяжательные местоимения (*mein, dein*, и др.) и отрицательное местоимение (отрицательный артикль) *kein*. Такие местоимения употребляются **вместо** артикля и склоняются как определенный либо неопределенный артикль.

Как определенный артикль склоняются также указательные местоимения **dieser** - этот, **jener** - тот, **solcher** - такой и вопросительное местоимение **welcher** - какой.

Как неопределенный артикль склоняются притяжательные местоимения (**mein** - мой, **dein** - твой и др.) и отрицательное местоимение **kein** в единст-

венном числе. (Во множественном числе эти местоимения склоняются как определенный артикль).

Рассмотрим более детально некоторые случаи употребления или неупотребления артикля.

Итак, вы спрашиваете:

*GibteshierinderNäheeineBar?* – *Есть ли здесь поблизости (один) бар?*

Вы употребили неопределенный артикль, так как не знаете, что за бар и есть ли он вообще. Вам ответят:

*Ja, ichkennehiereineBar.* – *Да, я знаю здесь (один) бар.*

Это уже, конечно, вполне конкретный бар. Почему же употреблен неопределенный артикль? Дело в том, что неопределенный артикль может означать не только один какой-то (как в вашем вопросе), но и один из (как в ответе). То есть может выражать не только неопределенность, но и принадлежность частной вещи к общему понятию: Это один из баров.

Правда, если вы называете род занятий, профессию или национальность, то лучше вообще обойтись без артикля:

*IchbinGeschäftsmann.* – *Я бизнесмен (дословно: деловой человек).*

*SiearbeitetsalsKrankenschwester.* – *Она работает медсестрой (дословно: как медсестра, в качестве медсестры).*

*Ich bin Deutscher.* – *Я немец.*

**Но:**

*Ichweiß, dassdueinKünstlerbist.* – *Я знаю, что ты художник (в широком смысле).*

Здесь имеется в виду не столько род занятий, сколько характеристика человека, соотнесение частного с общим: ты относишься к разряду художников, ты один из них.

Кроме того, можно обойтись без артикля, если речь идет о чувствах, веществах и материалах, или просто о чем-то общем, неделимом и не поддающемся исчислению (то есть о том, о чем редко говорят одно какое-то или то самое):

*JederMenschbrauchtLiebe.* – *Каждому человеку нужна любовь.*

*DieTascheistausLeder.* – *Эта сумка из кожи.*

*IchhabeDurst.* – *Яхочунить. Дословно: у меня жажда (не одна жажда и не та жажда, а просто жажда).*

*Ich trinke Bier.* – *Я пью пиво.*

*Die Deutschen essen viel Schweinefleisch.* – *Немцы едят много свинины.*

*WirhabenGlück.* – *Нам повезло (дословно: мы имеем счастье).*

*inZukunft* – *в будущем.*

Сравните, однако:

*IchtrinkeeinBier.* – *Я выпью одно (= одну кружку) пиво.*

*Ich esse ein Schweinefleisch.* – *Я съем одну порцию свинины.*

*Ich trinke das Bier.* – *Я пью (или выпью) вот это пиво.*

*IchessedasSchweinefleisch.* – *Я ем (или съем) эту свинину.*

Здесь мы имеем дело уже не с артиклями, а с самостоятельными словами, словами с собственным ударением.



Иногда артикль бывает нужен чисто формально, для прояснения падежа:

*Ich ziehe Wein dem Wasser vor.* – Я предпочитаю вино воде.

*Unter dem Schnee* – под снегом.

С определенным артиклем слово может быть употреблено не только если оно обозначает нечто конкретное, но и если имеет обобщающее значение, то есть обозначает совокупность конкретных вещей (общее, но в то же время делимое, поддающееся исчислению):

*Der Mensch ist, was er isst.* – Человек есть то, что он ест. (Лозунг материализма.)

Артикля может не быть при перечислении или в уже сложившихся речевых оборотах и в поговорках:

*mit Weib und Kind* – с женой и ребенком (или детьми) (то есть всей семьей).

*in Familie und Beruf* – в семье и в профессии (то есть на работе).

*Ende gut – alles gut.* – Конец – делу венец (дословно: конец хорошо – всё хорошо).

*Zeit ist Geld.* – Время – деньги.

А также в газетных заголовках, объявлениях, телеграммах, командах (для краткости):

*Bankräuber nahm Kind als Geisel.* – Грабитель банка взял ребенка заложником.

*Ein Familienhaus zu verkaufen.* – Продается дом на одну семью.

*Hände hoch!* – Руки вверх!

Опускается артикль и при назывании различных временных отрезков во фразах типа:

*Es ist Abend.* – Вечер (дословно: оно есть вечер).

*Heute ist Mittwoch.* – Сегодня среда.

Перед именами определенный артикль, как правило, не нужен, так как они сами по себе обозначают определенные лица:

*Auf Klaus ist Verlass.* – На Клауса можно положиться (дословно: есть доверие).

Довольно часто в повседневном разговорном языке артикль все же ставится, что как-то оживляет речь:

*Weiß jemand, wo der Klaus ist?* – Знает кто-нибудь, где (этот) Клаус?

Артикль ставится перед фамилией во множественном числе, а также в том случае, если при имени есть определение:

*Die Meyers sind eine glückliche Familie.* – Майеры – счастливая семья.

*die kleine Susanne, der große Goethe, der edle Winnetou* – маленькая Сузанна, великий Гёте, благородный Виннету (вождь индейцев из книг Карла Мая).

Что касается городов и стран, то они, в основном, обходятся без артикля:

*Österreich (Австрия), Wien (Вена)...*

Небольшое количество названий стран употребляется с артиклем:

*die Schweiz (Швейцария), die Türkei, der Iran, die Niederlande...*

За исключением этой небольшой группы страны и города – среднего рода. Обычно род не виден, поскольку нет артикля. Но если название города или страны сопровождается определением, то артикль нужен:

*das neue Deutschland (новая Германия), das schöne Paris (прекрасный Париж)...*

**1. Ориентируясь на предложенный перевод, вставьте пропущенные неопределенные или определенные артикли в соответствующей форме там, где это представляется необходимым.**

a) In der Nähe von unserem Landhaus befindet sich ... sehr schöner See. Das Wasser in ... See ist sehr sauber und erfrischend. – Рядом с нашим загородным домом находится очень красивое озеро. Вода в (этом) озере очень чистая и освежающая.

b) ... Tokyo ist ... allgemein bekannte Hauptstadt von ... Japan. Man hält ... moderne Tokyo für ... grösste und teuerste Stadt in der Welt. – Токио – всем известная столица Японии. Токио считают самым большим и дорогим городом в мире.

c) In unserer Region wachsen ... Birken, ... Linden, ... Pappeln und ... viele andere Bäume. – В нашем регионе растут березы, липы, тополя и многие другие деревья.

d) Anna hat ... kuscheligen Teppich für ihr Schlafzimmer gekauft. ... Teppich passt gut zu ... Tapeten. – Анна приобрела пушистый ковер для своей спальни. Ковер хорошо подходит к обоям.

e) Dein Begleiter riecht aus ... Mund sehr unangenehm. – У твоего спутника очень неприятно пахнет изо рта.

f) Mein Bruder hat gestern ... riesengrosse Wassermelone gekauft. ... Wassermelone wog über 14 Kilo. – Мой брат купил вчера огромный арбуз. Этот арбуз весил больше четырнадцати килограммов.

g) ... Gesamteinkommen seiner Familie überschreitet 100000 Rubel pro Monat. – Совокупный доход его семьи превышает 100000 рублей в месяц.

h) Meine Nichte ist gegen ... Sonnenblumenöl allergisch. – У моей племянницы аллергия на подсолнечное масло.

i) Willy hat ... schönen Sportwagen im vorigen Monat gekauft und heute war er wieder bei ... Autohändler, wo dieser Wagen gekauft hat. – Вилли купил красивую спортивную машину в прошлом месяце, а сегодня мы опять видели его в автомагазине, в котором он купил эту машину.

j) Diese Firma hat uns ... sehr interessantes Angebot unterbreitet. Ich glaube, wir werden ... Angebot akzeptieren. – Эта компания представила нам очень интересное предложение. Думаю, мы это предложение примем.

k) In St. Petersburg gibt es auch ... Restaurant «Metropol». – В Санкт-Петербурге тоже есть ресторан «Метрополь».

l) Ich brauche ... neue Übergangsjacke. ... alte Jacke ist mir jetzt zu gross. – Мне нужна новая демисезонная куртка. Старая куртка мне теперь велика.

m) In Berlin gibt es ... interessante Kneipe, wo man ... Bier meterweise bestellen muss. Dabei kostet ... Meter ... Bier 40 Euro. – В Берлине есть интересная пивная, где пиво нужно заказывать в метрах. При этом один метр пива стоит 40 евро.

n) ... Besucher möchten weder ... Tee noch ... Kaffee trinken. Sie haben ... Mineralwasser bestellt. – Посетители не хотят ни чаю, ни кофе. Они заказали минеральную воду.

o) ... neue Haus meiner Tante liegt ... Markt gegenüber. – Новый дом моей тети расположен напротив рынка.

p) Mein Bruder war im Sommer in ... Milan, woer ... WohnungfürseineFamiliekaufenmöchte. – Мой брат был летом в Милане, где он хочет купить квартиру для своей семьи.

q) Sie liebt nur ... Katzen. ... Hundemachensiemüde. – Она любит только кошек. Отсобаконаустанет.

r) Wir wollen unser Dampfbadehaus in ... Ecke ... Grundstückserrichten. – Мы хотим построить нашу баню в углу участка.

s) Kannstdu überhaupt ... Diäthalten? – Ты вообще-то можешь соблюдать какую-нибудь диету?

t) Heute möchte ich nur ... Gemüseund ... Obstbesorgen. – Сегодня я хочу купить только овощи и фрукты.

u) ... Bären, ... Füchse, ... Wölfe, ... Hasen gehören zu ... Säugetieren. ... Säugetiere bilden ... grosse Familie, die ... viele verschiedene Tiere umfasst. – Медведи, лисицы, волки, зайцы относятся к млекопитающим. Млекопитающие составляют большое семейство, охватывающее много различных животных.

v) Mein Nachbar träumt davon, dass sein Sohn ... Kinderarztwird. – Мой сосед мечтает о том, чтобы его сын стал педиатром.

## Род

Существительные в немецком языке, как и в русском, могут быть трех родов: мужского, женского и среднего:

*der (ein) Mann (m) – мужчина (мужской род – Maskulinum),*

*die (eine) Frau (f) – женщина (женский род – Femininum),*

*das (ein) Fenster (n) – окно (средний род – Neutrum).*

Мужчина будет, конечно, мужского рода, а женщина – женского. Впрочем, здесь тоже не обошлось без „странностей“: dasWeib (женщина, баба), dasMädchen (девочка, девушка). А вот с неодушевленными предметами уже сложнее. Они, как и в русском, совсем не обязательно среднего, „нейтрального“ рода, а относятся к разным родам. Шкаф в русском языке почему-то мужчина, а полка – женщина, хотя никаких половых признаков у них нет. Так же и в немецком. Беда в том, что род в русском и в немецком часто не совпадает, что немцы видят пол предметов по-другому. Может (случайно) совпасть, может нет. Например, derSchrank (шкаф) – мужского рода, dasRegal (полка) – среднего. В любом случае слово нужно стараться запомнить с артиклем.

Интересно, что некоторые существительные в зависимости от рода имеют разные значения.

Например:

*derSee (озеро) – dieSee (море),*

*der Band (том) – das Band (лента),*

*das Steuer (руль, штурвал) – die Steuer (налог),*

*der Leiter (руководитель) – die Leiter (лестница),*

*der Tor (глупец) – das Tor (ворота),*

*der Schild (щит) – das Schild (вывеска, табличка),*

*der Bauer (крестьянин) – das Bauer (клетка)...*

## Падеж

В немецком языке четыре падежа:

<b>Nominativ</b> (именительный)	<b>wer? was?</b> кто? что?
<b>Genitiv</b> (родительный)	<b>wessen?</b> чей?
<b>Dativ</b> (дательный)	<b>wem?</b> кому?
<b>Akkusativ</b> (винительный)	<b>wen? was?</b> кого? что?

При склонении существительного изменяется форма артикля. По форме артикля, в первую очередь, и определяется падеж существительного.

### **Genitiv**

Принадлежность в немецком языке выражается (так же как и в английском) при помощи окончания -s: PetersArbeit (работа Петера). Но Петер – имя. А вот как с другими словами:

*der Arbeiter: der Lohn des Arbeiters – зарплата (этого) рабочего,*

*das Kind: der Ball des Kindes – мяч (этого) ребенка,*

*ein Arbeiter: der Lohn eines Arbeiters – зарплата (одного) рабочего,*

*ein Kind: der Ball eines Kindes – мяч (одного) ребенка.*

Это еще один падеж – родительный (Genitiv). В русском он отвечает на вопросы кого? – чего? – чей? (как бы: кто родитель? – чьи гены?). В немецком же в основном просто на вопрос чей? – wessen?

В мужском и среднем роде артикль меняется на des (определенный) или eines (неопределенный), а так же добавляется окончание -(e)s к существительному. При этом односложные, короткие, существительные предпочитают в Genitiv прибавлять более длинное окончание -es, а остальные прибавляют -s: des Kindes, des Arbeiters.

Слова, оканчивающиеся на ударный слог, также получают -es:

*Die Bedeutung dieses Erfolges – значение этого успеха.*

(Их как бы заносит по инерции, они не могут сразу затормозить на -s).

Женский род (die) опять, как и в Dativ, „меняет пол“ (der), а eine превращается в einer:

*die Frau: das Kleid der Frau – платье (этой) женщины,*

*eine Frau: das Kleid einer Frau – платье (одной) женщины.*

На конце существительного женского рода, как видите, нет никакого -s.

Множественное число в Genitiv поступает так же, как женский род, то есть меняет die на der (в отличие от Dativ: den Kindern – детям):

*die Kinder der Frauen – дети (этих) женщин,*

*die Bälle der Kinder – мячи (этих) детей.*

А как сказать: (одни какие-то) платья (одних каких-то) женщин?

Перед нами два слова: Kleider, Frauen. Артиклей у нас нет, так как во множественном числе неопределенность выражается отсутствием артикля. Чем же нам связать эти два слова, если не артиклем? Можно пустить в ход предлог von (от):

*KleidervonFrauen – платья женщин.*

Это выход. Только нужно помнить, что после предлога von полагается Dativ (о предлогах речь еще впереди).

Поэтому:

*Bälle von Kindern* – мячи детей.

Если есть прилагательное, то эти два слова можно связать прилагательным:  
*Kleider schöner Frauen* – платья красивых женщин.

Прилагательное при этом поработает за артикль, примет его окончание.

По-русски мы говорим: литр воды, три рюмки вина и используем при этом родительный падеж (чего?).

Немцы в подобных случаях (при указании количества) оставляют всё в исходном, именительном падеже (Nominativ): einLiterWasser, dreiGlasWein.

Личное имя в Genitiv может стоять как до определяемого слова, так и после. Если до, то артикль не нужен: имя его „вытесняет“:

*Schillers Dramen, die Dramen Schillers* (*die Dramen von Schiller*);

*die Teilung Deutschlands* (разделение Германии), *Schwedens Königin* (королева Швеции).

А что делать с такими именами, как, например, Thomas? Ведь к ним не присоединишь -s? Есть два выхода: либо поставить апостроф, либо использовать предлог von (от):

*Thomas' Fahrrad* = *das Fahrrad von Thomas* (велосипед...),

*Fritz' Leistungen* = *die Leistungen von Fritz* (успехи, достижения...).

Есть правда, еще один выход, но он уже несколько устарел: *Fritzens Leistungen*.

Если у имени есть свой артикль, то оно не нуждается в -s (артикль и так указывает на принадлежность):

*die Krankheit des kleinen Stefan* – болезнь маленького Стефана,

*die Rede des Herrn Meier* – речь господина Мейера.

Genitiv иногда употребляется не для выражения принадлежности, а для выражения обстоятельства времени, места или образа действия, т. е. отдельно, сам по себе:

*Er kommt des Weges* – Он идет этой дорогой, навстречу.

*Eines Tages* – однажды.

*Ersatz gesenkten Kopfes* – Он сидел с опущенной головой. (Впрочем, это малоупотребительно в современном языке, звучит подчеркнуто литературно).

Местоимение может не только замещать предмет или лицо, но и указывать на них, характеризовать их, иными словами, замещать признак: *dieses Buch* – эта книга, *dein Buch* – твоя книга...

Притяжательные (то есть выражающие принадлежность) местоимения в падежах в единственном числе ведут себя точно так же, как неопределенный артикль. Запомните: *mein* – как *ein*:

*Das ist ein/mein Freund.* – Это (один)/мой друг. (Не meiner!)

*Ich rufe einen/meinen Freund.* – Я (но)зову (одного)/моего друга.

*Ich bin einem/meinem Freund besonders dankbar.* – Я особенно благодарен (одному)/моему другу.

*Der Vorschlag eines/meines Freundes.* – Предложение (одного)/моего друга.

В немецком языке, как вы знаете, нет неопределенного артикля множественного числа. Поэтому во множественном числе притяжательные

местоимения подражают определенному артиклю множественного числа *die* (т. е. тоже оканчиваются на *-e*):

*Ich liebe die/meine Töchter.* – Я люблю моих дочерей. (Обратите внимание: не своих! Немцы в этом случае точнее русских.)

*Was schicke ich den/meinen Töchtern?* – Что я пошлю моим дочерям?

*Die Freunde der/meiner Töchter gefallen mir nicht besonders.* – Друзья моих дочерей мне не особенно нравятся.

### **Dativ**

Представьте себе, что скоро Новый год и вы составляете список: кому что подарить. Для этого понадобится уже другой, дательный (даю кому?) падеж – *Dativ*.

Итак, вот проблема: *Wemschenkeichwas?* – Кому я подарю что?

*Der Vater: dem Vater (dem, ihm) schenke ich einen Krimi.* – Отцу (ему) – детектив.

*Die Mutter: der Mutter (der, ihr) schenke ich ein Bild.* – Матери (ей) – картину.

*Das Kind: dem Kind(e) (dem, ihm) schenke ich eine Puppe.* – Ребенку (ему) – куклу.

Если у вас несколько детей:

*Die Kinder: den Kindern (denen, ihnen) schenke ich Puppen.*

Как вы помните, в *Akkusativ* изменения происходили только в мужском роде. В *Dativ* изменения происходят везде – во всех родах и во множественном числе. Но ничего особо сложного в этом нет.

В мужском и среднем роде *Dativ* вообще похож на русский дательный – своим окончанием:

*Кому? – Wem? Ему – dem, ihm.*

Сравните с *Akkusativ*: *Wen? Den, ihn.* – Кого? Его.

Если же слово женского рода, то оно как бы меняет пол (возможно, так вам легче будет это запомнить): *die* превращается в *der*. Похоже изменяется и местоимение: *sie – ihr* (ей).

Если мы имеем дело с множественным числом, то артикль множественного числа *die* превратится в *den*, то есть будет выглядеть так же, как *Akkusativ* мужского рода. Кроме того, еще и само существительное получает добавку – окончание *-n*. По этой же логике образуется и местоимение: *denen, ihnen* (этим, им): *den+en, ihn+en*. И, соответственно, вежливая форма (из 3-го лица множественного числа): *Sie – Ihnen* (Вы – Вам). Например:

*WiegehtesIhnen?* – Как Вам живется? (Как поживаете?)

Но вы, наверное, чувствуете: что-то уж много всего. Поэтому для множественного числа лучше просто запомнить образец: *denKindern* – детям. (Или так: все оканчивается на *-n*).

Продолжим список подарков для вашей большой семьи:

*die Brüder – den Brüdern* (братьям),

*dieSchwestern – denSchwestern* (сестрам, здесь *-n* уже было в исходной форме),

*die Söhne – den Söhnen* (сыновьям)...

Вот только если слово имеет английское множественное число (на -s), то ему неловко присоединять немецкое окончание -n: denKrimis – детективам (книгам).

До сих пор все примеры были с определенным артиклем. Если артикль неопределенный, то всё аналогично, те же окончания:

einemMann – одному мужчине, einemKind – ребенку, einerFrau – женщине.

Во множественном числе, как вы уже знаете, нет определенного артикля. Поэтому здесь будет просто: Kindern – детям.

Остается заметить, что иногда можно встретить старую форму Dativ для мужского и среднего рода – с окончанием -e: demKinde. Она характерна в основном для односложных, исконно немецких существительных (при этом на сегодняшний день актуальнее форма без окончания).

Dativ остальных личных местоимений запомните в примерах:

*GibmirbitteGeld!* – *Дай мне, пожалуйста, денег!*

*Ichgebedirnichts.* – *Я тебе ничего не дам.*

Вы помните, что в Akkusativ было, соответственно, mich – dich. А вот нас и нам, вас и вам по-немецки звучат одинаково: uns (нас, нам), euch (вас, вам):

*Helftuns!* – *Помогите нам!*

*Wirkönneneuchnichthelfen.* – *Мы не можем вам помочь.*

### **Akkusativ**

Сравним два русских предложения:

*Машина свернула за угол.*

*Я заметил эту машину.*

В первом случае действующим лицом является машина. Слово машина стоит в именительном падеже (кто? что?), так как здесь называется, именуется деятель. Во втором случае машина из деятеля превращается в объект (здесь – наблюдения). Это так называемый винительный падеж (виню, обвиняю кого? что?).

Машина превращается в машину, то есть меняет окончание.

Посмотрим теперь, что в подобной ситуации происходит в немецком:

*DerZuggehtumhalbzwoölf.* – *Поезд отправляется в половине двенадцатого.*

*IchnehmedenZug.* – *Дословно: возьму этот поезд.*

Как видите, в отличие от русского языка здесь изменилось не окончание, а артикль. DerZug – в именительном падеже (Nominativ), denZug – в винительном падеже (Akkusativ). В именительном падеже слова отвечают на вопросы кто? что? (wer? was?), а в винительном – на вопросы кого? что? (wen? was?). Но, когда вы говорите по-немецки, вам уже некогда контролировать себя вопросами. Поэтому легче ориентироваться на то, что представляет данное слово: деятеля или объект действия. Если объект действия – то Akkusativ. Просто представьте себе стрелочку (—>) – и не ошибетесь. Причем объект действия должен быть без предлога, так как предлог, как и в русском, всё меняет. Сравните: Сделал работу. Справился с работой. Иными словами, стрелочка должна выводить прямо на объект.

До сих пор мы имели дело с мужским родом, где артикль der изменился на den. Понаблюдаем теперь, что происходит в остальных родах и во множественном числе:

*Средний род (n): IchnehmedasTaxi. – Я возьму (это) такси.*

*Женский род (f): IchnehmedieStraßenbahn. – Я возьму (этом) трамвай.*

*Множественное число (pl): IchnehmedieBriefmarken. – Я возьму (эти) марки.*

Как видите, ничего не происходит. Akkusativ никак не изменяет существительные среднего и женского рода, не влияет он и на множественное число.

Поэтому нужно запомнить: Akkusativ – это только для мужского рода, только der на den!

А если артикль неопределенный?

*IchtrinkeeineMilch, einBierundeinenWein. – Я выпью молоко, пиво и вино.*

(Пойду на такой риск ради грамматики.) Где здесь слово мужского рода? Правильно, der (ein) Wein. В Akkusativein перешел в einen, добавив -en.

Значит, der → den, ein → einen (kein → keinen, mein → meinen). Всё на -en.

Обратите внимание на то, что после выражения esgibt (имеется, есть) нужно употребить Akkusativ (по той простой причине, что дословно это выражение переводится оно дает ... кого? что?):

*EsgibthiereinenBiergarten. – Здесь есть биргартен („пивной сад“: пивная под деревьями).*

*Для выражения отрезка времени также употребляется Akkusativ:*

*Ich war dort den ganzen Tag. – Я был там весь („целый“) день.*

*IchgehejededenTagdorthin. – Я хожу туда каждый день.*

Имя существительное может быть заменено на местоимение („вместо имени“), когда и так понятно, о ком или о чем идет речь.

*IchkennedenMann. – Язнаюэтогомужчину.*

*Ichkenneihn. – Язнаюего.*

Здесь у нас Akkusativ – и мужской род. Так же, как der меняется на den, местоимение er (он) меняется на ihn (его). Это нетрудно запомнить, так как везде -r переходит в -n.

Но можно и не употреблять специальных местоимений (er, ihn), можно просто оставить определенный артикль – и будет то же самое, только чуть фамильярнее:

*Ichkenneden. – Я знаю его (этого). Der ist mein Freund. – Он мой друг.*

В остальных родах (sie – она, es – оно) и во множественном числе (sie – они) изменений не происходит. Akkusativ = Nominativ. То есть, дословно, говорится:

*Я знаю она, я знаю оно, я знаю они.*

Например:

*Ich kenne die Frau, ich kenne die (sie). – Я знаю эту женщину, я знаю ее.*

*Ich kenne das Buch, ich kenne das (es). – Я знаю эту книгу.*

*Ich kenne die Bücher, ich kenne die (sie). – Я знаю эти книги, я знаю их.*

*Ich kenne Sie. – Я Вас знаю.*

Вежливая форма Sie в немецком берется не из вы, а из они. То есть, вежливо к Вам обращаясь, говорят: Я знаю Они.

Что касается других, так называемых личных местоимений (обозначающих лица) в Nominativ и в Akkusativ, то их лучше всего запомнить в примерах:



*Ich liebe dich. – Я люблю тебя.*

*Liebst du mich? – Ты меня любишь?*

*Seht ihr uns? – Вы нас видите? (Ihr – это когда с каждым из собеседников на ты.)*

*Wir sehen euch. – Мы вас видим.*

**1. Поставьте данные в скобках слова в правильную грамматическую форму.**

a) Gemäß (diese Vereinbarung) werden die Ausrüstungen im Oktober geliefert. – В соответствии с данным соглашением оборудование будет поставлено в октябре.

b) Hinter (unsere Garage) gibt es einen Kinderspielplatz. – За нашим гаражом есть детская игровая площадка.

c) Jenseits (die Autobahn) gibt es viele Seen. – По ту сторону автомагистрали есть много озер.

d) In Übereinstimmung mit (eure Wünsche) werden wir morgen eine Busfahrt in die Berge organisieren. –

В соответствии с вашими пожеланиями мы организуем завтра поездку в горы.

e) Die Kinder konnten auch längs (dieser Weg) spazieren gehen. – Дети могли пойти прогуляться и вдоль этой дороги.

f) Wir treffen unsere endgültige Entscheidung unabhängig von (Ihr Angebot). – Мы примем окончательно решение независимо от Вашего коммерческого предложения.

g) Meine Eltern fahren nach (das traumhaft schöne Paris). – Мои родители едут в сказочно красивый Париж.

h) Unsere Vorräte an (Kartoffeln und Zwiebeln) sind ausreichend. – Наши запасы картофеля и репчатого лука достаточны.

i) Seine Sehnsucht nach (seiner frühgestorbenen Frau) ist unermesslich. – Его тоска по его так рано умершей жене безмерна.

j) Ungeachtet (das gute Wetter) wollte Ernst aufs Land nicht fahren. – Несмотря на хорошую погоду, Эрнст не хотел ехать за город.

k) Dank (unsere Vorschläge) hat der Firmenchef einen richtigen Partner gewählt. – Благодаря нашим предложениям руководитель компании выбрал правильного партнера.

l) Sie danken (alle Anwesenden) für seine Unterstützung. – Они благодарят всех присутствующих за такую поддержку.

m) Die Bitte deiner Kinder um (ein neues Fahrrad) muss so schnell wie möglich erfüllt werden. –

Просьба твоих детей относительно нового велосипеда должна быть выполнена как можно быстрее.

n) Im Hinblick auf (eure Errungenschaften) wird der Schuldirektor den Sportsaal renovieren. – Учитывая ваши достижения, директор школы отремонтирует спортивный зал.

### Склонение прилагательных

По-русски мы говорим: *Я вижу толстого мальчика*. Падеж изменил и слово толстый, и слово мальчик, причем даже по-разному, с разными

окончаниями. И в немецком языке под влиянием падежа изменяются не только существительные, но и прилагательные (то есть слова, которые характеризуют существительные – прилагаются к ним).

**Запомните три правила изменения прилагательных.**

**Первое:**

*einguter Wagen* – одна хорошая машина,

*dergute Wagen* – эта хорошая машина.

После неопределенного артикля прилагательное принимает окончание определенного артикля. После определенного артикля прилагательное „отдыхает“, ему уже не нужно показывать мужской род, „работать“. Когда прилагательное отдыхает, оно просто оканчивается на -е. Работает же определенный артикль. В общем, где-нибудь в одном месте должен вылезти мужской род в виде -г, то есть в виде окончания определенного артикля – или в самом артикле, или в прилагательном. Так же и для остальных родов:

*einneues Hotel* – одна новая гостиница,

*dasneue Hotel* – эта новая гостиница;

*eineschöne Musik* – прекрасная музыка,

*dieschöne Musik* – эта прекрасная музыка.

В женском роде и вылезать нечему, так как определенный артикль (die) оканчивается на -е (как и отдыхающее прилагательное).

Сокращенно это правило можно запомнить так:

или *der gute Wagen* – или *ein guter Wagen*.

Если прилагательных два или больше, то работают все (чтобы никому не было обидно):

*Eingutesneues Hotel* – хорошая новая гостиница.

*Es war ein trüber, regnerischer, kalter Tag.* – Это был пасмурный, дождливый, холодный день.

**Второе правило:**

*gute Wagen* – какие-то хорошие машины,

*dieguten Wagen* – те самые хорошие машины.

Это правило имеет отношение только ко множественному числу и никак не связано с первым. Если мы имеем дело с какими-то, с неопределенными, неконкретными машинами, то прилагательное будет оканчиваться на -е. Если машины вполне конкретные, то прилагательное оканчивается на -ен.

При этом их конкретность должна быть подчеркнута каким-либо словом (эти, такие, мои, все... – за исключением количественного числительного):

*diese (эти) guten Wagen,*

*meine(mou) guten Wagen,*

*solche (такие) guten Wagen,*

*beide (оба) guten Wagen,*

*alle (все) guten Wagen...*

(Но: *3 gute Wagen.*)

*А вот неконкретные, неопределенные машины:*

*viele (многие) gute Wagen,*

*einige (некоторые) gute Wagen...*

**К этому правилу есть исключения:**

*manche (некоторые) guten Wagen,*

*keine guten (нехорошие) Wagen,  
welche (какие) guten Wagen.  
(Здесь нет идеи конкретности.)*

На самом деле запомнить нужно лишь *mancheguten Wagen*, так как *keine* для запоминания этого правила можно привязать к *meine*, а *welche* – к *solche* (какие – такие): *keine* – как *meine*, *welche* – как *solche*.

**Третье правило:** если изменился (под влиянием падежа) артикль (или стоящее вместо него местоимение), то прилагательное оканчивается на *-en*. Как изменился – неважно, лишь бы изменился:

*der gute Freund* – хороший друг,  
*mit dem (или meinem) guten Freund* – с моим хорошим другом;  
*eine schöne Frau* – красивая женщина,  
*der Kuss einer schönen Frau* – поцелуй красивой женщины.

А как нам быть с неопределенным множественным числом, ведь там вообще нет артикля: *kleine Kinder* (маленькие дети)? В *Dativ*, если бы артикль был, он бы изменился: *kleinen Kindern* – детям (по образцу *den Kindern*). Про *Dativ* множественного числа мы помним: всё на – (e)n! А в *Genitiv*, как вы помните, мы используем прилагательное, чтобы связать два слова:

*Puppenkleiner Kinder* – куклы маленьких детей (неопределенных).

Сравните:

*Puppen der kleinen Kinder* – куклы тех (самых) маленьких детей (определенных).

**1. Переведите данные ниже предложения, обращая внимание на перевод прилагательных**

- a) Barbara hat warme Kuchen auf den Tisch im Wohnzimmer gestellt.
- b) Seine Kollege haben alle letzten Versuche unter den falschen Bedingungen durchgeführt.
- c) Moderne Technologien machen unser Leben einfacher und interessanter.
- d) Der dunkelrote Sportwagen wurde zu einem günstigen Preis verkauft.
- e) Anna hat zu ihrem gelben Kleid eine graue Tasche und gelbe Schuhe gewählt.
- f) Kleine Kinder müssen nach dem Mittagessen unbedingt ein paar Stunden schlafen.
- g) Du hast so schmutzige Füße, dass du deine neuen Schuhe nicht anziehen darfst!
- h) Dieses kleine Vöglein kann nicht fliegen.
- i) Alle vorhandenen Äpfel hat er unter seinen neuen Freunden verteilt.
- j) Die interessantesten Artikel werden übermorgen besprochen.
- k) Die unreifen Tomaten müssen im dunklen Raum gelagert werden.
- l) Für dieses Gericht braucht sie grüne Bohnen, rote und gelbe Paprika, kleine Zucchini, reife Tomaten und frische Petersilie.
- m) Auf einer großen Wiese hat der Junge viele schöne Schmetterlinge gesehen.
- n) Moderne Gasherde verfügen über viele interessante und nützliche Funktionen.

### Степени сравнения

С помощью прилагательного можно не только характеризовать что-либо, но и сравнивать:

*Meine Wohnung ist ebenso klein wie Ihre.* – Моя квартира так же мала, как Ваша.

Это положительная степень сравнения (Positiv)– прилагательное здесь остается в своей основной форме, не изменяется. А вот сравнительная степень (Komparativ):

*Deine Wohnung ist kleiner als meine (Wohnung).* – Твоя квартира меньше моей (чем моя).

Сравнительная степень прилагательного образуется прибавлением -er. Обратите также внимание на слово als (чем).

При этом большая часть коротких (состоящих из одного слова) прилагательных (а также двусложное прилагательное gesund – здоровый) принимает перегласовку – Umlaut:

*Es ist kalt.* – Холодно.

*In Sibirien ist es viel kälter als in Afrika.* – В Сибири гораздо (много) холоднее, чем в Африке.

*Er ist (viel) zu dumm.* – Он слишком глуп.

*Dümmere, als die Polizei erlaubt.* – Глупее, чем разрешено полицией (поговорка).

В некоторых случаях вместо als употребляется более старое слово denn (с тем же значением). Например, в определенных, уже устоявшихся, привычных речевых оборотах, а также для того, чтобы избежать двух als подряд:

*Sie war schöner denn je.* – Она была прекрасней, чем когда-либо.

*Er war als Geschäftsmann erfolgreicher denn als Künstler.* – Он был более преуспевающим (дословно: богат успехом) в качестве делового человека, чем в качестве художника (в широком смысле: в качестве человека искусства).

Кроме сравнительной, прилагательное имеет и превосходную степень (Superlativ):

*Sie ist das schönste Mädchen.* – Она самая красивая девушка.

*Dieses Mädchen ist das schönste.* – Эта девушка – самая красивая.

*Dieses Mädchen ist am schönsten.* – Эта девушка красивее всех.

*Am schönsten ist es hier abends.* – Красивее всего здесь вечерами.

Здесь обязателен определенный артикль, так как мы имеем дело с чем-то единственным в своем роде, а значит, конкретным, определенным.

Те же прилагательные, которые получали Umlaut в сравнительной степени, получают его и в превосходной:

*Cornelia hat lange Haare.* – У Корнелии длинные волосы.

*Aber Anna hat noch längere Haare.* – Но у Анны еще более длинные волосы.

*Die längsten Haare hat Claudia.* – Самые длинные волосы у Клавдии.

Есть несколько прилагательных, у которых степени сравнения представляют собой вообще другие слова. Их нужно запомнить:

*gut – besser – am besten* (хорошо – лучше – лучше всего, всех),

*viel – mehr – am meisten* (много – больше – больше всего, всех).

А также наречия (несклоняющиеся характеризующие слова):

*wenig – minder – am mindesten* (мало – меньше – меньше всего),

*gern – lieber – am liebsten (охотно – охотнее – охотнее всего),  
bald – eher – amehsten (скоро – скорее – скореевсего).*

**1. Поставьте прилагательное в требующуюся степень сравнения:**

- a) (hoch) Gebäude der Welt befindet sich in der ( schön) Stadt Dubai. (Самое высокое здание в мире находится в красивом городе Дубай.)
- b) Das Haus, wo mein Mitschüler wohnt, ist \_\_\_ (hoch), als mein Haus. (Дом, в котором живет мой одноклассник, выше, чем мой дом.)
- c) (klug) Junge in der Klasse bekam eine (gut) Note. (Самый умный мальчик в классе получил хорошую оценку.)
- d) \_\_\_ (gut) Lehrerin in der Schule ist unsere Klassenleiterin. (Самая лучшая учительница в школе – наша классная руководительница.)
- e) Dieser (hoch) Mann ist (dick), als mein Vater. (Этот высокий мужчина полнее, чем мой папа.)
- f) Dieser Supermarkt ist \_\_\_ (groß), als jenes Geschäft. (Этот супермаркет больше, чем тот магазин.)
- g) Dieses (nett) Mädchen ist meine (gut) Freundin. (Эта милая девочка моя самая лучшая подруга.)
- h) Das Geschenk meiner Schwester ist \_\_\_ (gut), als mein Geschenk. (Подарок моей сестры лучше, чем мой.)
- i) Dieser Fluss ist \_\_\_ (tief) in dieser Gegend. (Эта река самая глубокая в этом районе.)
- j). Dieser Junge ist \_\_\_ (stark), als sein Freund. (Этот мальчик сильнее, чем его друг.)

### Порядковые числительные

Порядковые числительные (т. е. отвечающие на вопрос *Der/die/das wievielte?* – который/которая/которое по счету?) подчиняются тем же трем правилам, что и прилагательные:

*der erste Mann – первый муж,  
die zweite Frau – вторая жена,  
das dritte Kind – третий ребенок,  
mit dem vierten Mann – с четвертым мужем,  
im fünften Stock – на пятом этаже,  
zum siebten Mal – в седьмой раз.*

Формы *erste* и *dritte* нужно запомнить просто как отдельные слова; обратите внимание также на формы *siebte/siebente* и *achte* (с одним *t*), остальные же порядковые числительные образуются с помощью суффикса *-te* до 19, *-ste* с 20:

*Der wievielte ist heute? – Какое сегодня число?*

*Heute ist der einunddreißigste März. – Сегодня 31 марта.*

*Ich habe meinen Geburtstag am 31. (einunddreißigsten) März. – Мой день рождения – 31 марта.*

При письменном указании даты:

*Hamburg, den 17. April 1999 (den siebzehnten April).*

*Die Veranstaltung findet am Freitag, dem/den 13. April, statt. – Мероприятие состоится в пятницу 13 апреля.*

Обратите внимание на точку после цифры: она указывает на то, что это именно порядковое числительное, а не просто количественное. Порядковые числительные употребляются с определенным артиклем (если уж, например, третий, то это, конечно, нечто определенное, конкретное). Или с притяжательным местоимением:

*ihrersterMann – ее первый муж.*

При отдельном назывании даты, например, в заголовках, порядковое числительное обходится без определенного артикля:

*28. (achtundzwanzigster) August 1749 – J.W. Goethegeboren. – Родился И.В. Гёте.*

## Глагол в настоящем времени (Präsens)

До сих пор мы в основном говорили о именах, то есть о словах, называющих или характеризующих что-либо (а также о словах, их сопровождающих: артиклях, предлогах, местоимениях). Теперь поговорим о глаголе, перейдем к действию. Чтобы показать, кто именно действует, глагол изменяется по лицам, прибавляя личные окончания к корню (к неизменяемой части). Есть у него и исходная, нейтральная, неопределенная форма – Infinitiv: trinken – пить.

Для обозначения действия в настоящем или будущем времени используется временная форма Präsens. При изменении глагола по лицам к основе глагола добавляются личные окончания. Ряд глаголов проявляет при спряжении в презенсе некоторые особенности.

### 1. Слабые глаголы

Большинство глаголов в немецком языке - слабые. При их спряжении в настоящем времени к основе глагола добавляются личные окончания (см. **fragen** - спрашивать).

• Если основа глагола (слабого или сильного, не изменяющего корневого гласного) оканчивается на **d**, **t** или сочетание согласных **chn**, **ffn**, **dm**, **gn**, **tm** (напр., antworten, bilden, zeichnen), то между основой глагола и личным окончанием вставляется гласный **e**.

• Если основа глагола (слабого или сильного) заканчивается на **s**, **ss**, **ß**, **z**, **tz** (напр., grüßen, heißen, lesen, sitzen), то во 2 лице единственного числа **s** в окончании выпадает, и глаголы получают окончание **-t**.

		fragen antworten grüßen			
ich	я	-e	frage	antworte	grüße
du	ты	-st	fragst	antwortest	grüßt

<b>er/sie/es</b>	<i>он/она/оно</i>	<b>-t</b>	fragt	antwortet	grüßt
<b>wir</b>	<i>мы</i>	<b>-en</b>	fragen	antworten	grüßen
<b>ihr</b>	<i>вы</i>	<b>-t</b>	fragt	antwortet	grüßt
<b>sie / Sie</b>	<i>они / Вы</i>	<b>-en</b>	fragen	antworten	grüßen

• Обратите внимание, что форма глагола при вежливом обращении (местоимение **Вы**) в немецком языке совпадает с 3 лицом множественного числа.

## 2. Сильные глаголы

а) Сильные глаголы во 2-м и 3-м лице единственного числа изменяют корневую гласную:

- **a, au, o** получают умлаут (напр., fahren, laufen, halten),
- гласный **e** переходит в **i** или **ie** (geben, lesen).

б) У сильных глаголов с изменяемой корневой гласной, основа которых заканчивается на **-t**, во 2-м и 3-м лице единственного числа соединительный гласный **e** не добавляется, в 3-м лице также не добавляется окончание (напр., halten - du hältst, er hält), а во втором лице множественного числа (где корневой гласный не изменяется) они, как и слабые глаголы, получают соединительный **e** (ihr haltet.)

			<b>geben fahren laufen lesen halten</b>				
<b>ich</b>	<i>я</i>	<b>-e</b>	gebe	fahre	laufe	lese	halte
<b>du</b>	<i>ты</i>	<b>(e/i, a/a) -st</b>	gibst	fährst	läufst	liest	hältst
<b>er/sie/es</b>	<i>он/она/оно</i>	<b>(e/i, a/a) -t</b>	gibt	fährt	läuft	liest	hält
<b>wir</b>	<i>мы</i>	<b>-en</b>	geben	fahren	laufen	lesen	halten
<b>ihr</b>	<i>вы</i>	<b>-(e)t</b>	gebt	fahrt	lauft	lest	haltet
<b>sie / Sie</b>	<i>они / Вы</i>	<b>-en</b>	geben	fahren	laufen	lesen	halten

## 3. Неправильные глаголы

Вспомогательные глаголы sein (быть), haben (иметь), werden (становиться) по своим морфологическим особенностям относятся к неправильным глаголам, которые при спряжении в презенсе проявляют отклонение от общего правила.

			<b>sein haben werden</b>		
<b>ich</b>	<i>я</i>		bin	habe	werde
<b>du</b>	<i>ты</i>		bist	hast	wirst
<b>er/sie/es</b>	<i>он/она/оно</i>		ist	hat	wird
<b>wir</b>	<i>мы</i>		sind	haben	werden
<b>ihr</b>	<i>вы</i>		seid	habt	werdet

#### 4. Модальные глаголы и глагол "wissen"

Модальные глаголы и глагол "wissen" входят в группу так называемых глаголов Präterito-Präsentia. Историческое развитие этих глаголов привело к тому, что их спряжение в настоящем времени (Präsens) совпадает со спряжением сильных глаголов в прошедшем времени Präteritum: модальные глаголы изменяют корневой гласный в единственном числе (кроме **sollen**), и в 1-м и 3-м лице единственного числа не имеют окончаний.

		können	dürfen	müssen	sollen	wollen	mögen	wissen
<b>ich</b>	-	kann	darf	muss	soll	will	mag/möchte	weiß
<b>du</b>	-st	kannst	darfst	musst	sollst	willst	magst/möchtest	weißt
<b>er/sie/es</b>	-	kann	darf	muss	soll	will	mag/möchte	weiß
<b>wir</b>	-en	können	dürfen	müssen	sollen	wollen	mögen/möchten	wissen
<b>ihr</b>	-t	könnt	dürft	müsst	sollt	wollt	mögt/möchtet	wisst
<b>sie / Sie</b>	-en	können	dürfen	müssen	sollen	wollen	mögen/möchten	wissen

1. *Поставьте глаголы в скобках в правильную форму настоящего времени (Präsens).*

1. Er (zeigen) ihr den Weg.
2. Ich (zeigen) dir das Buch.
3. Die Schüler (schreiben) heute einen Aufsatz.
4. Der Lehrer (schreiben) an die Tafel drei Themen.
5. Martin (schenken) mir Rosen und ich (stellen) sie in die Vase.
6. Und wie (heißen) eure Katze?
7. Ihr (sitzen) zu Hause.
8. Die ersten Schulen in Deutschland (sein) die Domschulen.
9. Der Schriftsteller (widmen) sein Buch der Jugend.
10. Ich (wollen) mit dir ins Kino gehen.
11. Als Mama (erfahren), dass wir uns (wiedersehen), (reagieren) sie völlig unerwartet.
12. Was für einen Beruf (erlernen) Sie?
13. Es (sien) eigentlich sehr schwer, eine Fremgesprache zu (studieren).
14. (Mitkommen) du, oder (bleiben) du zu Hause (hocken)?
15. Mein Bruder (können) Fußball spielen.
16. Wieviel Stunden (haben) du am Mittwoch?
17. Wo (sich erholen) deine Eltern?
18. Wir (sich freuen) auf die Ferien.
19. Otto, (sich anziehen) schneller!
20. Sie (malen) ausgezeichnet!
21. Sie (wollen) uns nur (erschrecken)!

#### Образование и употребление прошедшего времени

Для обозначения действия в прошедшем времени используются претерит (имперфект), перфект и плюсквамперфект.



## Präteritum

Претерит (прошедшее повествовательное) употребляется в связном повествовании в форме рассказа, литературного произведения о действиях, происходивших в прошлом.

Глаголы *haben*, *sein* и модальные глаголы и в разговорной речи употребляются преимущественно в претерите.

### *Спряжение глаголов в претерите*

Временная форма Präteritum образуется от второй основной формы глагола, также называемой Präteritum (или Imperfekt) с добавлением личных окончаний, как в презенте, кроме 1-го и 3-го лица единственного числа.

**В 1-м и 3-м лице единственного числа в претерите глаголы не имеют личных окончаний.**

		слабые	сильные	модальные	вспомогательные		
		(machen)	(nehmen)	(können)	(haben)	(sein)	(werden)
<b>ich</b>	-	machte	nahm	konnte	hatte	war	wurde
<b>du</b>	<b>-st</b>	machte- <b>st</b>	nahm- <b>st</b>	konnte- <b>st</b>	hatte- <b>st</b>	war- <b>st</b>	wurde- <b>st</b>
<b>er/sie/es</b>	-	machte	nahm	konnte	hatte	war	wurde
<b>wir</b>	<b>-(e)n</b>	machte- <b>n</b>	nahm- <b>en</b>	konnte- <b>n</b>	hatte- <b>n</b>	war- <b>en</b>	wurde- <b>n</b>
<b>ihr</b>	<b>-t</b>	machte- <b>t</b>	nahm- <b>t</b>	konnte- <b>t</b>	hatte- <b>t</b>	war- <b>t</b>	wurde- <b>t</b>
<b>sie/Sie</b>	<b>-(e)n</b>	machte- <b>n</b>	nahm- <b>en</b>	konnte- <b>n</b>	hatte- <b>n</b>	war- <b>en</b>	wurde- <b>n</b>

## Perfekt

Перфект (прошедшее разговорное) образуется из вспомогательного глагола *haben* или *sein*, стоящего в соответствующем лице презенса, и партиципа II основного глагола:

Перфект = *haben/sein* (презент) + партицип II

### *Спряжение глаголов в перфекте*

ich <b>habe</b> gearbeitet	ich <b>bin</b> gekommen
du <b>hast</b> gearbeitet	du <b>bist</b> gekommen
er <b>hat</b> gearbeitet	er <b>ist</b> gekommen
wir <b>haben</b> gearbeitet	wir <b>sind</b> gekommen
ihr <b>habt</b> gearbeitet	ihr <b>seid</b> gekommen
sie <b>haben</b> gearbeitet	sie <b>sind</b> gekommen

1. Перфект выражает действие в прошедшем времени, связанное с настоящим временем (актуальное для настоящего, либо настоящее является результатом этого действия), поэтому он используется обычно в диалогах,

разговорной речи. При сочетании с другим глаголом в настоящем времени глагол в перфекте означает предшествование, например:

Ich habe gestern meinen Freund besucht.	- Я навестил вчера моего друга.
Er ist zu Fuß gegangen.	- Он пошел пешком.
Dieser Student hat sich auf den Unterricht vorbereitet und jetzt antwortet er sehr gut.	- Этот студент подготовился к занятию, и сейчас он отвечает очень хорошо.

Выбор вспомогательного глагола зависит от значения основного глагола.

• С глаголом **haben** в перфекте (и плюсквамперфекте) спрягаются следующие глаголы:

1. переходные глаголы\*: lesen vt, verstehen, vt и др.
2. непереходные глаголы, не обозначающие движения: liegen, arbeiten и др.
3. возвратные глаголы: sich freuen, sich interessieren и др.
4. модальные глаголы
5. безличные глаголы: es regnet - es hat geregnet (шел дождь)

• С глаголом **sein** спрягаются:

1. непереходные глаголы, обозначающие движение (перемещение) - gehen, kommen, fahren и др.
2. непереходные глаголы, обозначающие изменение состояния - erwachen (просыпаться), entstehen (возникать) и др.
3. глаголы: sein, werden, bleiben, begegnen, geschehen, passieren (происходить, случаться), gelingen (удаваться)

2. Перфект также может использоваться для обозначения завершеного действия, предшествующего другому действию в будущем времени. В этом значении он выступает синонимом футура II.

### Plusquamperfekt

Плюсквамперфект образуется из претерита вспомогательных глаголов haben или sein и партиципа II основного глагола. Выбор вспомогательного глагола осуществляется как в перфекте.

Плюсквамперфект = haben/sein (претерит) + партицип II

### Спряжение глаголов в плюсквамперфекте

ich <b>hatte</b> gearbeitet	ich <b>war</b> gekommen
du <b>hattest</b> gearbeitet	du <b>warst</b> gekommen
er <b>hatte</b> gearbeitet	er <b>war</b> gekommen
wir <b>hatten</b> gearbeitet	wir <b>waren</b> gekommen
ihr <b>hattet</b> gearbeitet	ihr <b>wart</b> gekommen
sie <b>hatten</b> gearbeitet	sie <b>waren</b> gekommen

Плюсквамперфект (предпрошедшее время) обозначает законченное действие, предшествующее другому действию в прошедшем времени, при этом второе действие выражается в претерите. Плюсквамперфект обычно употребляется, если естественная последовательность действий при изложении в речи нарушается, т.е. сначала называется более позднее, а потом более раннее действие. Часто плюсквамперфект используется в придаточных предложениях времени с союзами **nachdem, als**:

Meine Freundin **wollte** nicht ins Kino gehen. Sie **hatte** sich diesen Film schon **angesehen**.

Моя подруга не хотела идти в кино. Она уже смотрела этот фильм.

Nachdem (Als) er das Haus seiner Eltern **verlassen hatte**, **wohnte** er einige Zeit allein.

После того как он покинул дом своих родителей, он некоторое время жил один.

**1. Образуйте от следующих глаголов формы Präteritum, Perfekt и Plusquamperfekt, предварительно переведя их на немецкий язык.**

1. знать 2. учить 3. посылать 4. закрывать (дверь) 5. помогать 6. становиться 7. забывать 8. вспоминать 9. мочь 10. иметь 11. оставлять (покидать) 12. узнавать 13. проникать 14. готовить (еду) 15. бить 16. рисовать 17. воспитывать 18. заканчивать 19. рассказывать 20. хотеть 21. одеваться 22. ездить верхом 23. продолжать.

**2. Проспрягайте следующие глаголы в Präteritum, Perfekt и Plusquamperfekt.**

1. wissen 2. sein 3. kaufen 4. halten 5. bekommen 6. haben 7. bedeuten 8. gelten 9. werden 10. schimpfen 11. schwimmen 12. wollen 13. lassen 14. bitten 15. brennen 16. umbenennen 17. mögen 18. tragen 19. tun 20. arbeiten 21. essen 22. aufmachen.

**3. Поставьте сказуемое в следующих предложениях в Präteritum.**

1. Der Lehrer betritt das Klassenzimmer und die Schüler stehen auf. 2. Auf der Strasse läuft mein Freund und ich rufe ihm nach. 3. Martin denkt etwas und nennt dann fünf schwache Verben. 4. Die Touristen treffen sich am Nachmittag vor der Kirche. 5. Die Schüler schließen ihre Vokabelhefte auf und schreiben die Wörter hin. 6. Den Sommer verbringe ich im Dorf, dort fließt ein kleiner Fluss und ich fange dort gern Fische. 7. Mein Schwesterchen geht ins Bett und schläft bald ein. 8. Zum Theaterbesuch ziehen wir festliche Kleidung an. 9. Auf dem Lande oder im Wald genießt man frische Luft und Ruhe. 10. Es riecht im Garten nach Rosen. 11. Ich helfe die alte Dame und trage ihre Einkaufstasche nach Hause. 12. Der Zug aus Berlin hat eine Minute Verspätung. 13. Diese Schauspieler treten ausgezeichnet auf, und die Zuschauer rufen begeistert "Bravo" und klatschen Beifall. 14. In der Turnstunde rennen wir heute auch um die Wette. 15. In dieser Woche zieht meine Familie in die neue Wohnung ein. 16. Ich finde mein Tagebuch nicht, wahrscheinlich bleibt es zu Hause liegen. 17. Wir kommen in der Stadt spät am Abend an. 18. In diesem Museum befindet sich die große Sammlung von Bildern der russischen Maler.

## Образование и употребление будущего времени

### Futur I

Футур I (будущее время) образуется из презенса вспомогательного глагола **werden** (в соответствующем лице) и инфинитива I основного глагола.

Футур I = werden (презент) + инфинитив I

#### Спряжение глаголов в футуре I

ich <b>werde</b> arbeiten	wir <b>werden</b> arbeiten
du <b>wirst</b> arbeiten	ihr <b>werdet</b> arbeiten
er <b>wird</b> arbeiten	sie <b>werden</b> arbeiten

1. Футур I обозначает действие в будущем времени:

Er **wird** (morgen) in der Bibliothek **arbeiten**.

Он будет (завтра) работать в библиотеке.

Для обозначения действия в будущем времени вместо футура часто употребляется презент - если в предложении есть обстоятельства времени, указывающие на будущее время, например, bald (скоро), morgen (завтра), im nächsten Jahr (в следующем году) и т.п., или если из контекста понятно, что речь идет о будущем времени:

Ich komme bald. Я скоро приду.

2. Футур I может иметь также **модальное** значение предположения о действии в настоящем времени:

Er **wird** (jetzt) zu Hause **sein**. Вероятно, он (сейчас) дома.

### Futur II

Футур II употребляется редко. Он образуется из презенса вспомогательного глагола **werden** и инфинитива II основного глагола.

Футур II = werden (презент) + инфинитив II

**Футур II имеет 2 значения:**

1. обозначает предшествующее действие в будущем времени (действие, которое завершится до определенного момента в будущем времени). В этом значении он часто заменяется перфектом (см. также придаточные времена)

2. модальное значение: выражает предположение о действии в прошедшем времени:

<p>1. Bis Montag <b>werden</b> wir den Vertrag <b>abgeschlossen haben</b>. (= Bis Montag <b>haben</b> wir den Vertrag <b>abgeschlossen</b>.)</p> <p>2. Sie <b>wird</b> (gestern) die Arbeit <b>beendet haben</b>.</p>	<p>До понедельника мы заключим договор.</p> <p>Вероятно, она (вчера) закончила работу.</p>
---	--

### Порядок слов

Исходный, нейтральный (без дополнительных оттенков смысла) порядок слов в утвердительном (не вопросительном и не в побудительном) немецком предложении – прямой, как и в русском: сначала указывается, кто делает – подлежащее, а потом что делает – сказуемое:

*Ich suche eine Wohnung.* – Я (подлежащее, деятель) ищу (сказуемое, действие) квартиру.

Однако, если вы о чем-либо спрашиваете, то порядок слов в немецком языке, в отличие от русского, должен измениться на обратный (подлежащее и сказуемое, деятель и действие меняются местами):

*Suchen Sie eine Wohnung?* – Вы ищете квартиру? (Дословно: Ищете Вы квартиру?)

*Was suchst du?* – Что ты ищешь? (Дословно: Что ищешь ты?)

Можно задать вопрос и следующим образом:

*Sie suchen eine Wohnung. Stimmt das? Nicht (wahr)? Oder?* – Вы ищете квартиру. Это так? Не правда ли? Или (как)?

То есть сначала утверждение, потом вопрос. Тогда порядок слов, конечно, не меняется. Иногда, в разговорном языке, добавочный вопрос может быть опущен:

*Sie suchen eine Wohnung?* (подразумевается: *Nicht wahr?*)

Спрашивающий в этом случае рассчитывает скорее на положительный ответ.

Подлежащее и сказуемое (деятель и действие) – главные члены предложения, его костяк. Если вы захотите поставить в начало предложения что-нибудь еще, какой-нибудь другой, второстепенный, член предложения, то порядок слов также изменится на обратный. Сравните:

*Ich gehe heute ins Kino.* – Я иду сегодня в кино.

*Heute gehe ich ins Kino.* – Сегодня иду я в кино.

*Ins Kino gehe ich heute.* – В кино иду я сегодня.

Обратите внимание: глагол в повествовательном предложении все время стоит на второй позиции – как якорь, вокруг которого плавают все остальное. (Но вторая позиция не означает, что это второе слово в предложении – смотрите последний пример.)

Если в предложении два глагола или составная глагольная форма, то спрягаемый (изменяющийся по лицам) элемент становится в начале (точнее, во

второй позиции), а неизменяющийся уходит на конец предложения. Образуется как бы такая глагольная рамка, внутри которой – всё остальное, начинка:

*Ich will heute ins Kino gehen.* – Я хочу сегодня пойти в кино.

*In diesem Club lernt er viele interessante Leute kennen.* – В этом клубе он знакомится со многими интересными людьми. (*kennenlernen*)

*Ich rufe Sie morgen an.* – Я позвоню Вам завтра. (*anrufen*)

*Sie hat den ganzen Tag nichts gemacht.* – Она целый день ничего не делала.

Кроме того, есть еще особый порядок слов – для придаточных предложений. Сравните:

*Er kommt heute spät nach Hause.* – Он сегодня поздно придет домой.

*Ich weiß, dass er heute spät nach Hause kommt.* – Я знаю, что он сегодня поздно домой придет.

Или:

*Ich weiß nicht, ob er heute nach Hause kommt.* – Я не знаю, придет ли он сегодня домой.

Здесь два предложения, разделенные запятой (у каждого свое подлежащее и свое сказуемое, то есть свой костяк, своя основа). Я знаю – главное предложение, второе предложение его дополняет, поясняет – является его придаточным предложением (Я знаю – что?...) Для придаточного предложения характерен особый порядок слов. Сначала идет слово, которое вводит придаточное предложение, которое и делает его придаточным. В наших примерах это слова *dass...* – что... и *ob ...*, соответствующее русскому ... ли .... Затем сразу идет подлежащее (деятель). Старайтесь произнести вводное слово и деятеля вместе, без паузы, чтобы не запутаться в порядке слов. Сказуемое же уходит на самый конец предложения. Всё остальное (второстепенные члены предложения – „начинка“) помещается в рамке между деятелем и действием. Получается что-то вроде сэндвича. Это только в придаточном предложении! Обычно же подлежащее и сказуемое не могут быть ничем разделены, они лишь вращаются вокруг друг друга (прямой и обратный порядок). По-немецки нельзя сказать: Я сегодня иду в кино, а можно лишь Я иду сегодня в кино или Сегодня иду я в кино.

И, наконец, придаточное предложение может стоять и в начале, до главного:

*Oberheute nach Hause kommt, weiß ich nicht.* – Придет ли он сегодня домой, я не знаю.

*Warum er heute spät nach Hause kommt, weiß ich nicht.* – Почему он сегодня поздно придет домой, я не знаю.

Сравните:

*Das weiß ich nicht.* – Этого я не знаю.

В главном предложении обратный порядок слов – по той причине, что впереди что-то стоит, что-то второстепенное. Этим второстепенным может быть как отдельное слово, так и целое придаточное предложение.

Обратите также внимание на то, как вопросительные слова превращаются в вводные слова придаточных предложений, и как меняется от этого порядок слов после них:

*Warum kommt er heute spät nach Hause?*

*Ich weiß nicht, warum er heute spät nach Hause kommt.*

Или:

*Wissen Sie, warum er heute spät nach Hause kommt?*

Если в придаточном предложении составная глагольная форма, то на конец предложения будет уходить ее самый важный, спрягаемый элемент:

*Ich glaube, dass er heute spät nach Hause kommen will.* – Я полагаю, что он сегодня поздно домой прийти хочет.

*Ich glaube, dass sie den ganzen Tag nichts gemacht hat.* – Я полагаю, что она целый день ничего не делала.

*Ich habe geglaubt, dass du mich heute anrufst.* – Я думал, что ты мне сегодня позвонишь.

Исключением из этого правила является двойной Infinitiv:

*Er hat heute spät nach Hause kommen wollen.* – > *Er sagt, dass er heute spät nach Hause hat kommen wollen.* – Он говорит, что хотел сегодня поздно прийти домой.

Как видите, здесь спрягаемая часть глагола встала не на конец, а перед двумя неопределенными формами – перед двойным Infinitiv. Аналогично:

*Der Geschäftsmann wird wohl sein Reiseziel nicht rechtzeitig erreichen können.* –  
> *Der Geschäftsmann regt sich auf, weil er sein Reiseziel wohl nicht rechtzeitig wird erreichen können.* – Бизнесмен волнуется, потому что он, видимо, не сможет достичь вовремя цели своего путешествия (т. е. не сможет приехать вовремя).

Обратный порядок слов возможен и в восклицательных предложениях:

*Bist du aber erwachsen!* – Ну и вырос же ты!

*Hat der vielleicht lange Haare!* – Ну и длинные же у него волосы!

Выражение причины и следствия.

*Warum (wieso) gehst du nicht zum Fußball?* – *Ich gehe nicht zum Fußball, weil ich keine Zeit habe.* – Почему ты не идешь на футбол? – Я не пойду на футбол, потому что у меня нет времени.

В вопросе кроме вопросительного слова warum (почему) можно использовать также его синонимы: weshalb, weswegen или слово wieso (как так). В ответе вы видите придаточное предложение с вводным словом weil.

Weil можно заменить на da, особенно если придаточное предложение стоит в начале:

*Da (weil) ich keine Zeit habe, gehe ich nicht zum Fußball.* – Поскольку у меня нет времени, я не пойду на футбол.

Да подчеркивает, что речь идет об известной собеседнику причине, а с помощью weil вы называете причину, о которой он еще не знал. Из этого следует, что da не может быть ответом на вопрос почему?:

*Warum gehst du nicht zum Fußball? – Weil ich keine Zeit habe. (Да здесь употребить нельзя.)*

Не спутайте *da* (поскольку) с *da* (тут), которое используется для указания определенной ситуации и не вводит придаточное предложение, т. е. является не вводным словом, а просто второстепенным членом предложения:

*Da müssen wir den Arzt fragen. – Тут (= тогда) мы должны спросить врача.*

*Da ist nichts zu machen. – Тут ничего не поделаешь.*

Вместо *weil* можно употребить и слово *denn* (так как), однако только в том случае, если придаточное предложение стоит на втором месте (то есть после главного):

*Ich gehe nicht zum Fußball, denn ich habe keine Zeit. – Я не пойду на футбол, так как у меня нет времени.*

Но что происходит с порядком слов после *denn*? Он не изменился! Это следует запомнить особо: после *denn* – прямой порядок слов (сначала подлежащее-деятель, потом сказуемое-действие).

Прямой порядок слов будет и после *und*, при помощи которого тоже можно выразить причинную связь:

*Ich habe keine Zeit, und ich gehe nicht zum Fußball. – У меня нет времени, и я не пойду на футбол.*

Это всё были потому что в разных вариантах (причина). А теперь наоборот, поэтому (следствие):

*Weshalb (= warum, weswegen) gehst du nicht zum Fußball? – Почему ты не идешь на футбол?*

*Ich habe keine Zeit, deshalb (= darum, deswegen, daher, aus diesem Grund) gehe ich nicht zum Fußball. – У меня нет времени, поэтому (по этой причине) я не пойду на футбол.*

После *deshalb* (потому что) – обратный порядок слов (сначала действие, потом деятель)!

То есть: не как в обычном придаточном, а как после какого-либо второстепенного члена предложения. Сравните:

*Heute gehe ich nicht zum Fußball. – Сегодня я не иду на футбол.*

Кроме того, мы ведь можем сказать и так:

*Ich gehe heute nicht zum Fußball. – Я не иду сегодня на футбол.*

Вы видите, что этот второстепенный член предложения (*heute*) может стоять и внутри предложения, после главных членов. Так же поступает и *deshalb*:

*Ich habe keine Zeit, ich gehe deshalb nicht zum Fußball. – У меня нет времени, я не пойду поэтому на футбол.*

Вместо *deshalb* можно употребить *also* (итак, таким образом):

*Ich habe keine Zeit, also (= so) gehe ich nicht zum Fußball.*

*Ich habe keine Zeit, ich gehe also nicht zum Fußball.*

Важный ориентир: придаточное предложение со свойственным ему рамочным порядком слов возникает только тогда, когда оно может являться



ответом на вопрос. Потому что (weil) ... является ответом на вопрос, а поэтому (deshalb) – нет. После weil – рамка, после deshalb – обратный порядок (deshalb является одним из второстепенных членов самого предложения).

Причинную связь можно выразить и через слово nämlich, которое само по себе означает именно (derName – фамилия, имя в широком смысле слова), но на русский оно чаще всего переводится как дело в том, что.... Обратите внимание: русское дело в том, что... ставится в начале предложения, а nämlich – только внутри, после сказуемого (действия):

*Ich gehe nicht zum Fußball, ich habe nämlich keine Zeit. – Я не пойду на футбол. Дело в том, что у меня нет времени.*

**1. Из предложенных слов и словосочетаний составьте законченные предложения и переведите их на русский язык.**

- a) Absolut, und, der Himmel, wolkenlos, in den Bergen, war, dunkelblau.
- b) Einen tiefen Eindruck, übte ... aus, uns, diese wilde Natur, auf.
- c) Frisst, ein großer Hund, wie, dein Kater.
- d) In Berlin, hat ... studiert, an der Universität, seine Cousine.
- e) Kaffee, bestellte, zum Trinken, ohne Zucker, Mineralwasser, und, Barbara.
- f) Eine Versammlung, haben ... durchgeführt, die Bergarbeiter, Ende Februar.
- g) Gemüse, die Freunde, Fleisch, haben ... gekauft, und, Getränke, in dieser Kaufhalle.
- h) Eine Rechnung, wird ... ausstellen, erbrachte Leistungen, für, unsere Firma.
- i) Ihre Winterferien, die Kinder, über, Geschichten, erzählten, verschiedene.
- j) Kontrollieren, alle Reisenden, die Zollbeamten, an der Grenze.
- k) Versuche, im Frühling, mehrere, haben ... beendet, seine Kollegen.
- l) Wurde ... gebaut, diese Festung, von slawischen Stämmen, 1200, im Jahre.
- m) Günstig, Plastikfenster, moderne, sind, und pflegeleicht.
- n) Dem Regen, es gibt, in, nach, unserem Garten, viele, immer, Pfützen.
- o) Gehört, kleiner Tochter, zu, grüner Tee, meiner, den Lieblingsgetränken.
- p) Diesen, Fluss, und, großen, man, kaum, wasserreichen, tiefen, überschwimmen, kann.

## **Texte für unabhängige Lesung**

### **TEXT 1**

#### **Haustiere. Pro und Contra.**

Viele Menschen haben heute verschiedene Haustiere, zum Beispiel: Hunde, Katze, exotische Tiere und andere. Aber jedes Tier bringt verschiedene Probleme mit sich. Ich behaupte, dass wenn du ein Tier haben willst, dann musst du alle Vor- und Nachteile abwägen.

Einerseits geben die Haustiere uns ihre Liebe. Manchmal ist es besser mit Tiere sich zu beschäftigen, als mit irgendeinem Mensch, der dich auf die Palme bringt. Sie akzeptieren dich so, wie du bist. Und Haustiere bringen einem fast immer zum Lachen.

Aber andererseits müssen wir wissen, was für ein Tier es sein soll. Zum Beispiel, wenn es Fische sein sollen, müssen wir nur ein Aquarium mit Zubehör haben. Aber Fische benötigen auch Pflege. Das Aquarium muss gereinigt werden. Wenn wir eine Mietwohnung haben, muss eine Versicherung bezüglich der Überschwemmung abschließen. Für einen Hund oder Katze benötigen wir die Genehmigung des Vermieters. Ein Hund kostet Hundesteuer. Für einem Hund oder Katze müssen wir Tierarztkosten berücksichtigen. Wir haben gegenüber dem Tier Verpflichtungen. Früh aufstehe, Fressen geben, Klo sauber machen, die Tiere pflegen und so weiter.

Ich komme zu dem Ergebnis, dass jeder für sich selbst entscheiden muss, ob er ein Haustier haben soll. Man muss alle Pro- und Contra-Argumente gründlich abwägen.

### **TEXT 2**

#### **Haustiere**

Die meisten unserer Haustiere gehören zur Klasse der Säugetiere, die wieder in Huftiere (Pferd, Esel, Schwein, Schaf, Ziege, Rind, Büffel, Kamel, u.a.), Nagetiere (das Kaninchen) und Fleischfresser (Hund, Katze) eingeteilt werden.

Schwächer vertreten ist die Klasse der Vögel. Ihre Vertreter sind: Gans, Ente, Schwan, Haushuhn, Truthuhn, Perlhuhn, Fasan, Pfau, Strauß. Einige Fische und Insekten spielen auch eine gewisse Rolle in der Hauswirtschaft, so z. B. unter den Insekten die Biene. Alle diese Tiere gewähren einen wirtschaftlichen Nutzen und lassen sich züchten. Das Verbreitungsgebiet der Haustiere ist sehr verschieden: Jak, Lama, Rentier haben eine ganz beschränkte Verbreitung, andere Tiere sind dagegen sehr verbreitet, besonders der Hund, der dem Menschen fast überall hinfolgt. Ihm am nächsten steht die Katze, die nur in hohen Norden fehlt. Von den Huftieren weist die größte Verbreitung das Schaf, Pferd, Schwein und Rind auf. Unter den Hausvögeln sind die Gans und die Ente über alle Teile der Erde verbreitet. Das Haushuhn findet sich vorwiegend in gemäßigten Gegenden.

### **TEXT 3**

#### **Hausschwein**

Das Hausschwein ist die domestizierte Form des Wildschweins und bildet mit ihm eine einzige Art. Das Hausschwein ist eines der am frühesten domestizierten Haustiere in der menschlichen Zivilisationsgeschichte und wird seit vermutlich 9000

Jahren zur Fleischerzeugung gehalten. In Europa und Ostasien ist Schweinefleisch die am häufigsten gegessene Fleischsorte.

Das weibliche Schwein heißt Sau und das männliche wird Eber genannt. Jungtiere nennt man Ferkel. Spanferkel sind Ferkel, die noch am Span, der Zitze saugen. Bis zum Gewicht von 25 kg sind es Ferkel, zwischen 25 und 50 kg Läufer. Kastrierte männliche Tiere werden Borg oder Altschneider genannt. Endstufeneber bezeichnet zur Züchtung verwendete männliche Schweine, wenn in einem Zuchtprogramm mehrere Zuchtstufen verwendet werden. Der Endstufeneber ist der Vater des angestrebten Endproduktes. Als Leersau wird eine Muttersau in der Zucht bezeichnet, an der keine Ferkel mehr saugen, die aber noch nicht wieder tragend ist, das heißt neu besamt oder gedeckt wurde.

Bei Schweinen beträgt die Trächtigkeitsdauer etwa 112 bis 114 Tage (drei Monate, drei Wochen, drei Tage), der anschließende Geburtsvorgang wird Ferkeln oder auch Abferkeln genannt.

Bei neugeborenen Ferkeln kann man bei ursprünglichen Rassen noch die Zeichnung erkennen, die bei Frischlingen so typisch ist. Wenn sie etwa sechs Monate alt sind, bzw. etwa 100 kg Lebendgewicht haben, sind die Tiere schlachtreif. Schweine können, wenn sie nicht geschlachtet werden, etwa zehn Jahre alt werden.

Schweine sind Allesfresser; sie fressen sowohl tierische als auch pflanzliche Nahrung.

Schweine können nicht schwitzen. Viele Schweinerassen sind stressanfällig und können auch ähnliche Herz- und Kreislaufkrankheiten entwickeln wie der Mensch. Sie werden deshalb auch als Labor- und Versuchstiere gehalten. Physiologisch sind sich Schwein und Mensch sehr ähnlich. Das betrifft nicht nur die ähnlichen Krankheitsausprägungen, sondern z. B. auch die Struktur und Beschaffenheit von Fleisch und Fettgewebe.

Heute gibt es eine Vielzahl von Schweinerassen. Sie entstanden alle erst in den letzten zwei Jahrhunderten. Die meisten Schweine in den Mastställen sind Gebrauchskreuzungen, die von großen Zuchtunternehmen als sogenannte Hybridschweine vermarktet werden.

#### **TEXT 4**

#### **Haushund**

Der Haushund ist ein Haustier und wird als Heim- und Nutztier gehalten. Seine wilde Stammform ist der Wolf, dem er als Unterart zugeordnet wird. Wann die Domestizierung stattfand ist umstritten; wissenschaftliche Schätzungen variieren zwischen 15.000 und 100.000 Jahren vor heute.

Im engeren Sinn bezeichnet man als Haushund die Hunde, die überwiegend im Haus gehalten werden, und kennzeichnet damit also eine Haltungform. Historisch wurde ein Hund, der zur Bewachung des Hauses gehalten wird, als Haushund bezeichnet.

Weltweit leben schätzungsweise 500 Millionen Haushunde.

Der Eintritt der Geschlechtsreife wird beim weiblichen Hund durch die erste Läufigkeit gekennzeichnet, die im Alter von sieben bis 14 Monaten auftritt. Rüden erlangen ihre Zeugungsfähigkeit in etwa dem gleichen Alter. Kleinere Hunde werden im Allgemeinen früher geschlechtsreif als Hunde großer Rassen.

Hündinnen unterliegen einer ausgeprägten, etwa halb- bis dreivierteljährlichen Brunstperiodik, die nicht an Jahreszeiten gebunden ist. Mit einem durchschnittlichen Läufigkeitsintervall von fünf bis neun Monaten zählen sie zu den saisonal diöstrischen Tieren. Männliche Haushunde sind – anders, als Wölfe – ab der Geschlechtsreife stets deckbereit.

Die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer der Hündin beläuft sich auf 63 bis 65 Tage, die Anzahl der Welpen pro Wurf schwankt auch nach Rasse etwa zwischen drei und zwölf Tieren.

Große Hunde altern schneller als kleine Hunde, weshalb kleine Hunde grundsätzlich eine höhere Lebenserwartung als große Hunde haben. So können Rassen wie der Dackel ein Alter von bis zu 15 Jahren erreichen, in Ausnahmefällen gar 20 Jahre. Größere, schwere Rassen wie etwa die Deutsche Dogge werden kaum älter als 9 Jahre. Die Ursache für das schnellere Altern großer Hunderassen ist noch weitgehend ungeklärt. Diskutiert wird beispielsweise der Einfluss des insulinähnlichen Wachstumsfaktors 1 (IGF-1).

Laut Guinness-Buch der Rekorde liegt der Rekord für den ältesten Hund bei 29 Jahren; gehalten wird er von einem Australian Cattle Dog, der in Australien als Schäferhund gehalten wurde.

## **TEXT 5**

### **Hunde und Wölfe**

Hunde und Wölfe sind kreuzungsfähig. Zu welchem Grad so ein Mischling Hund oder Wolf ist, lässt sich aber nicht zwangsläufig am Äußeren festlegen, da viele Mischlinge Hunden oder Wölfen sehr ähnlich sehen und oft nur ein Gentest Klarheit bringen kann.

Auch in der Praxis der Hundezucht wurde immer wieder versucht, Hunderassen durch das Einkreuzen von Wölfen zu „verbessern“, wie beim Saarlooswolfhund, beim Tschechoslowakischen Wolfhund und in Italien mit dem Lupo Italiano. Die Erwartungen konnten bei allen diesen Versuchen nicht erfüllt werden.

Bisher ging man davon aus, dass die Verhaltensunterschiede zwischen Wolf und Hund zu groß seien, als dass es in der freien Natur zu Mischpaarungen kommen könne. Ein zusätzliches Hemmnis ergibt sich aus den Fruchtbarkeitszyklen: Wolfsrüde und Wölfin sind nur einmal im Jahr fruchtbar. Dies unterscheidet vor allem den Wolfs- vom Haushundrüden.

Trotzdem kam es beispielsweise 2004 bei (vermutlich mangels Wolfsrüden) nach Deutschland eingewanderten Wölfinnen zu einer Verpaarung mit einem Hund, aus der sechs Mischlinge geboren wurden. Im Jahr 2000 wurde die Paarung zwischen einem Wolfsrüden und einer Schäferhündin beobachtet, aus der jedoch keine Nachkommen hervorgingen.

Man nahm an, dass Vermischungen nur dort vorkommen, wo es wenige Wölfe, aber sehr viele Haushunde gibt. Es haben sich aber in den italienischen Abruzzen und der UdSSR nachweislich Wölfe mit Haushunden vermischt, wie auch durch Erik Zimen bestätigt. Laut Dmitrij Iwanowitsch Bibikow traten auf dem Gebiet der UdSSR Mischlinge teilweise sehr häufig auf, auch in Populationen, die nicht gelichtet waren. Ebenso wird bei der arabischen Unterart des Wolfes eine Vermischung mit verwilderten Haushunden angenommen, da unter diesen Wölfen häufig braune Augen vorkommen. Ob sich diese Vermischung positiv oder negativ auswirkt, ist

bisher nicht untersucht worden. Oft wird aber von einer negativen Auswirkung ausgegangen, trotz fragwürdiger Kriterien und in der Regel fehlender Daten.

Generell ist davon auszugehen, dass freilebende Hunde eine große Gefahr für Wolfspopulationen darstellen. In Europa stellt die Hybridisierung von Hunden mit Wölfen eine bedeutende Bedrohung für den Schutz der Wölfe dar – vor allem dort, wo es viele freilebende Hunde gibt wie in Süd- und Osteuropa. Neben den Gefahren der Hybridisierung stellen freilebende Hunde auch eine Gefahr für Wölfe dar; direkt weil sie Krankheiten und Parasiten in die Wolfspopulationen bringen und indirekt, weil sie Vieh reißen, was dem Wolf angelastet wird und weil sie dessen Beutetiere reduzieren.

## **TEXT 6**

### **Pferde**

Pferde sind generell stämmige Tiere mit vergleichsweise großen Köpfen und langen Gliedmaßen. Größe und Gewicht variieren: Sie erreichen insgesamt Kopfrumpflängen von 200 bis 300 Zentimetern, der Schwanz wird 30 bis 60 Zentimeter lang. Die Schulterhöhe schwankt bei den kleineren Arten wie dem Asiatischen (*Equus hemionus*) und dem Afrikanischen Esel (*Equus asinus*) zwischen 110 und 140 cm bei einem Gewicht von 200 bis 275 kg, die größte rezente Art, das Grevyzebra (*Equus grevyi*) wird am Widerrist bis zu 150 cm hoch und wiegt zwischen 350 und 430 kg, in Ausnahmefällen bis zu 450 kg. Das Fell ist dicht und meist kurz, die meisten Arten haben am Nacken, am Schopf und am Schwanz längere Haare, Langhaar genannt. Die Fellfärbung ist bei den meisten Arten grau oder braun an der Oberseite und weißlich-grau an der Unterseite. Streifen an Schultern und Gliedmaßen können bei mehreren Arten vorhanden sein. Das Höchstalter von Pferden liegt bei etwa 40 Jahren in freier Wildbahn, Tiere in menschlicher Obhut können knapp 50 Jahre alt werden.

Das Hauspferd und der Hausesel haben in der Geschichte der Menschheit als Reit-, Arbeits- und Lasttiere eine bedeutende Rolle gespielt. Der bisher noch nicht genauer bekannte Zeitpunkt der Domestikation beider Arten wird derzeit mit verschiedenen Ansätzen untersucht. Pferde wurden zunächst als Trag- und Zugtiere eingesetzt. Bronzezeitliche Felsbilder in Schweden (Tegneby) zeigen Pferde sowohl als Zug- als auch als Reittiere.

Der hohe Bedarf an Pferden zeigte sich auch im Handel. So exportierte im Jahr 1887 Deutschland 11.428 Pferde im Wert von 657.100 Britischen Pfund nach England, importierte jedoch fast siebenmal so viele Pferde aus England (73.519 Pferde im Wert von 3.002.450 Britischen Pfund).

Aufgrund der Motorisierung der Landwirtschaft und der Verbreitung des Automobilverkehrs ist die Nutzung von Pferden und Eseln in den westlichen Industrieländern im Personen- und Güterverkehr stark zurückgegangen, das Reiten wird meist nur mehr als Hobby oder Sport betrieben. In den unterentwickelten Regionen der Erde ist der Einsatz von Tieren als Verkehrsmittel aber immer noch weit verbreitet.

Ein weiterer wichtiger Bereich der Nutzung ist das Pferdefleisch als Nahrungsmittel. Auch die Stuten- und Eselsmilch werden verwendet, und die Haut beider Arten wird zu Leder verarbeitet, wobei dem Pferdeleder bei der Herstellung aufwendiger Schuhe eine besondere Bedeutung zukam. Im Gegensatz zu anderen

Nutztieren spielten diese Zwecke jedoch stets eine untergeordnete Rolle. Daneben gibt es für Rosshaar vielfältige Anwendungsmöglichkeiten.

## **TEXT 7**

### **Fluchttier Pferd**

Das Verhalten der Pferde beruht in erster Linie auf Instinkten, die tief in den Tieren verankert sind. Pferde sind von Natur aus Fluchttiere, die in Herden leben. In freier Wildbahn setzen sich diese Herden aus einem dominanten Hengst, mehreren Stuten und Jungtieren zusammen. Ältere Stuten nehmen dabei äußere Plätze ein und halten Ausschau nach möglichen Gefahren und Bedrohungen. An der Spitze der Rangordnung steht in der Regel eine Leitstute, die die Herde zu Weidegründen führt. Der Hengst hält währenddessen von hinten die Herde zusammen. Die dominanten Muttertiere kümmern sich um die Erziehung und setzen zur Strafe bei unangemessenem Verhalten der Fohlen einen schnellen Biss oder Tritt ein. Wenn die Junghengste (Colts) heranreifen, kommt der Moment, wo der Hengst sie aus der Herde zu vertreiben versucht. Dabei bleibt es den Colts überlassen, zu verschwinden oder um das Recht zu kämpfen, in der Herde zu verbleiben und die Führung zu übernehmen. Die Hengstkämpfe sind manchmal so erbittert, dass einer der Kontrahenten stirbt. Meistens gibt jedoch eines der Tiere nach, bevor ernsthafte Verletzungen auftreten.

Die Umgebung des Hauspferdes ist eine völlig andere als die der Wildpferde. Trotzdem sind viele ursprüngliche Verhaltensweisen auch im domestizierten Pferd noch fest verankert. Wer sein Pferd gut behandeln will, sollte sich also mit dem natürlichen Verhalten und Bedürfnissen der Pferde auseinandersetzen und versuchen diesen gerecht zu werden.

Von Natur aus sind Pferde nicht aggressiv. Wenn sie sich bedroht fühlen oder Angst haben, ist ihr erster Instinkt so viel Abstand wie möglich zwischen sich und die Gefahr zu bringen. Dank Gehör, Geruchssinn und Rundumsicht können sie Gefahren leichter entdecken. Durch ihre Geschwindigkeit wird ihnen die Flucht erleichtert. Werden Pferde allerdings in die Enge getrieben, reagieren sie mit einem Gegenangriff. Sie drehen sich um und setzen Hufe und Zähne zur Verteidigung ein. Auch das Buckeln gehört zu den Verteidigungsmaßnahmen. Raubtiere wie beispielsweise Wölfe griffen die Pferde von hinten an, indem sie auf den Rücken sprangen. Die letzte Chance die dem Pferd dann noch blieb, war zu bocken und sich hin und her zu winden, um den/die Angreifer doch noch abzuwehren.

Aus diesem Grund sollten Pferde langsam und mit Ruhe an einen Reiter gewöhnt werden. Am Anfang wird das Pferd instinktiv einen Impuls spüren, das ungewohnte Gewicht vom Rücken abzuschütteln. Wenn es sich daran gewöhnt hat, muss der Reiter dem Pferd noch beibringen, seine Fluchtinstinkte zu beherrschen. Indem man Pferde langsam an neue Situationen und Aufgaben heranführt, kann das Pferd lernen, sich und sein Verhalten am Reiter zu orientieren. Innerhalb einer Herde übernehmen ältere Pferde die Aufgabe des Lehrers für die jungen. In der Pferdeausbildung werden manchmal auch erfahrene Pferde eingesetzt, um junge Tiere an Neues zu gewöhnen.

## TEXT 8

### Das Hausschwein als Haustier

Das Hausschwein ist als Haustier weltweit verbreitet. Ähnlich wie bei Milchkühen und bei Hühnern, so steht auch in der landwirtschaftlichen Tierhaltung, die oftmals mehr einer industriellen Produktion von Erzeugnissen gleicht, nicht das Tier im Mittelpunkt einer möglichst artgerechten Haltung, sondern einzig und allein der Nutzwert und der zu erwartende Profit. Zumindest verhält es sich so in allen industriell höher entwickelten Ländern. In der Mehrzahl der landwirtschaftlichen Großbetriebe wird den Hausschweinen weder ein Auslauf, noch die Möglichkeit für ein Schlammbad als Suhle geboten. Statt dessen fristen sie ihr Dasein bis zur Schlachtreife in Stallanlagen, die nicht einmal den Mindestanforderungen für eine artgerechte Haltung entsprechen.

Schweinefleisch wird von den Menschen in vielen Teilen dieser Welt hoch geschätzt. Verpönt wird Schweinefleisch nur von Menschen in Kulturkreisen, in denen das Schwein als unrein gilt oder von Menschen, die sich allgemein auf Grund religiöser Vorstellungen vorwiegend vegetarisch ernähren. Nicht zu vergessen wären an dieser Stelle noch die echten Vegetarier aus Überzeugung, für deren Ernährung kein Tier zu leiden braucht. Bei dem überwiegenden Rest der Menschheit steht Schweinefleisch jedoch hoch im Kurs, was sich auch in einschlägigen Statistiken widerspiegelt. So beträgt die Zahl der weltweit gehaltenen Hausschweine rund eine Milliarde. Schweinefleisch ist schmackhaft und lässt sich auf vielfältige Art und Weise zubereiten. Doch wie gehen wir mit dem Lieferanten um?

Wie sieht so ein in der Regel recht kurzes Schweineleben aus? Mit einem Aufwachsen in einer dörflichen Idylle hat es zumindest im Normalfall recht wenig gemein. Um eine artgerechte Schweinehaltung ist es in vielen landwirtschaftlichen Unternehmen recht schlecht bestellt. Obwohl ein Hausschwein durchaus ein Lebensalter von 10 bis 12 Jahren erreichen könnte, werden Mastschweine bereits nach 6 bis 8 Monaten geschlachtet.

Damit die Hausschweine das angestrebte Gewicht von durchschnittlich 100 kg möglichst schnell erreichen, dürfen sich Mastschweine nicht übermäßig bewegen. Ein Auslauf ins Freie widerspricht den Bemühungen um Rentabilität bei der Schweinemast. Folglich wird den Schweinen ein Auslauf ins Freie verwehrt. Statt dessen müssen Hausschweine ihr kurzes Dasein in halbdunklen Stallanlagen fristen. Damit nicht genug, wenn es um Profit geht, so ist so ziemlich jedes Mittel akzeptabel und so sorgten über Jahrzehnte wiederkehrende Skandale für Aufsehen, bei denen es um die illegale Verwendung von Wachstumshormonen und Antibiotika ging. Sinn und Zweck dieser Wachstumshormone sollte es sein, so ein Schweineleben bis zur Schlachtreife noch weiter zu verkürzen bzw. den Gewinn zu maximieren.

## TEXT 9

### Von kleinen und großen Hunden

Unter den vierbeinigen Heim- und Haustieren stehen kleine und große Hunde ganz weit oben auf der Beliebtheitskala. So leben nach statistischen Erhebungen rund 5,3 Millionen Hunde in deutschen Haushalten. Diese Beliebtheit des Hundes als Heimtier hat verschiedene Gründe. Seit seiner Domestizierung wurde der Hund zum besten Freund des Menschen. Beide verbindet ein sehr langer Weg. Vermutlich wussten bereits frühzeitliche Jäger vor mehr als 15.000 Jahren den Wolf als

Jagdhelfer abzurichten. Später wurden dem Hund weitere Aufgabenbereiche übertragen. Heute werden Hunde für die unterschiedlichsten Aufgabenbereiche ausgebildet. Doch neben Jagdhunden, Diensthunden und Gebrauchshunden züchtete der Mensch auch viele Hunderassen, die dem Menschen nur als Gesellschafter dienen sollten. In diesem kleinen Ratgeber möchten wir ihnen den Hund als Heim- und Haustier etwas näher bringen, mit vielen Infos über artgerechte Haltung, Fütterung und Zucht.

Der Haushund zählt seit Jahrtausenden zu den treuesten Freunden des Menschen.

Nicht nur bei der Haltung von größeren Hunderassen ist die Zwingerhaltung der Wohnungshaltung vorzuziehen. Auch die meisten kleineren Hunderassen können völlig unproblematisch in einem Hundezwinger untergebracht werden. Mehr zu den Anforderungen, die Hunde an einer geeigneten Hundehütte und an einem Hundezwinger stellen würden, wenn sie es nur könnten, auf den folgenden Seiten.

Damit ein Hund bis ins hohe Hundesalter gesund und vital bleibt, benötigt er eine entsprechende Ernährung. So unterschiedlich die einzelnen Hunderassen von der Größe her und vom Temperament veranlagt sind, so unterschiedlich ist auch der tägliche Bedarf an Kalorien. Ein Hochleistungssportler verbrennt mehr Einheiten als ein Stubenhocker, gleich ob es sich dabei um ein menschliches Wesen oder um einen vierbeinigen Freund handelt. Doch nicht nur die Menge ist bei der Fütterung zu berücksichtigen, sondern ebenso die Zusammensetzung des Futters.

## **TEXT 10**

### **Hauskatzen und Rassekatzen**

Die heutigen Hauskatzen und Rassekatzen zählen zu den beliebtesten Heim- und Haustieren und das nicht nur in Deutschland. Wie der Hund, so wurde auch die Katze bereits vor Jahrtausenden domestiziert. Wann genau, darüber gehen die Meinungen und Angaben in der einschlägigen Literatur leicht auseinander. Als gesichert gilt hingegen, dass die Hauskatze von der nordafrikanischen Falbkatze abstammt und bereits vor Jahrtausenden im alten Ägypten verehrt wurde. Diese Verehrung hat sich im Laufe der Geschichte gewandelt, dennoch blieb ein Teil davon erhalten und noch heute dichten viele Katzenliebhaber der Katze ein rätselhaftes und unergründliches Wesen an. Einen Teil dieses Wesens soll hier dennoch auf den folgenden Seiten ergründet werden. Weiterhin runden viele Hinweise zur artgerechten Haltung, Fütterung und Zucht von Hauskatzen und Rassekatzen dieses Webangebot inhaltlich ab.

Die Hauskatze ist neben dem Haushund eine der Tierarten, die am frühesten vom Menschen domestiziert wurden. Als ein Hauptgrund für die einstige Domestizierung der Falbkatze wird der Mäusefang gewertet. Die Katze stellte den Mäusen in vom Menschen angelegten Vorratsspeichern nach und wurde deshalb vom Menschen gern gesehen, teilweise sogar verehrt. Noch heute werden weltweit Katzen gehalten, um lästige Nager in Schach zu halten. Weiterhin wird die Hauskatze oftmals als eine Art von Sozialpartner betrachtet und gehalten.

Seit je her hat das Wesen von Katzen den Menschen beeindruckt und fasziniert. Für einige Katzenhalter hat sich daran bis in unsere Tage hinein nicht sehr viel geändert. Doch wenn der eine oder andere Katzenhalter sich daran erinnern würde,



dass unsere Hauskatzen im Grunde genommen nur kleine Raubtiere sind, würden einige Halter ihre Katzen sicherlich besser verstehen.

Katzen betreiben eine ausgiebige und zeitaufwendige Fellpflege. Die sprichwörtliche Katzenwäsche rührt nur daher, dass Katzen im Allgemeinen das Wasser scheuen, so dass ein Katzenhalter aufs Waschen, Duschen oder Baden von Hauskatzen und Rassekatzen verzichten sollte, wenn dies nicht unbedingt erforderlich ist. Kämmen und Bürsten sollten jedoch Bestandteil einer regelmäßigen Katzenpflege sein.

Im einschlägigen Handel werden die unterschiedlichsten Halsbänder für Katzen angeboten, in vielfältigen Varianten, Farben und Ausführungen. Es gibt einige Vorteile, die das Tragen von derartigen Halsbändern für die Katzen mit sich bringt. Bei etwas genauerer Betrachtung verblassen diese Vorteile zum Teil etwas. Neben den Vorteilen möchten wir in unserem Beitrag auch auf die Gefahren eingehen, die mit der Verwendung von Katzenhalsbändern verbunden sind.

Einteilung der Katzenrassen: In den Jahrtausenden vom Beginn der Domestizierung bis zur Gegenwart entstanden regionale Unterschiede betreffend dem äußeren Erscheinungsbild der Hauskatze in Folge der natürlichen Auslese und Anpassung an neue Lebensräume. Unter anderem wurde bei den Waldkatzen das Haarkleid dichter und länger. Darüber hinaus griff in späterer Zeit der Mensch selektiv ein. Eine zielgerichtete Zucht von Katzenrassen und Rassekatzen, wie in der heutigen Zeit, begann jedoch erst vor rund 200 Jahren. Nachfolgend eine Übersicht zur Entstehung und Einteilung der Katzenrassen.

## **TEXT 11**

### **Nutztiere: Vom Schaf bis zum Esel**

Es gibt eine Vielzahl von Haustieren, die im Beliebtheitsgrad mit reinen Heimtieren wie Hunde, Katzen, Nager und Vögeln nicht mithalten können, da diese Haustierrassen als reine Nutztiere für die Freilandhaltung oder Stallhaltung gezüchtet wurden. Diese Nutztiere sind zwar für die Wohnungshaltung ungeeignet, werden dennoch als Haustiere gehalten, wenn es der Platzbedarf zulässt. Hierzu zählen vorrangig die unterschiedlichsten Arten an Rassegeflügel, ebenso Kaninchen, Hausschweine, Schafe und Ziegen bis zu Esel und Pony. Unter diesen reinen Nutztieren gibt es wiederum eine Reihe von Rassen, die am Rande des Aussterbens sind. Einige dieser Rassen und Arten und die mit ihrer Haltung verbundenen Besonderheiten, möchten wir Ihnen auf den nachfolgenden Seiten vorstellen und dem Leser etwas näher bringen.

Gemeint ist das Hausschwein, welches vor rund 10.000 Jahren domestiziert wurde. Wo und wann diese Domestizierung des Wildschweins zum Hausschwein stattfand, verraten uns die Auswertungen von archäologischen Funden. Wie diese Domestizierung vor sich ging, diese Frage ist hingegen kaum restlos zu klären. Leider ergeht es unseren heutigen Hausschweinen nicht so sehr viel anders als anderen domestizierten Arten, die als Haustiere bzw. als landwirtschaftliche Nutztiere in der industriellen Landwirtschaft nur ein Kümmerdasein fristen.

Vom einstigen urzeitlichen Auerochsen bis zu unseren heutigen Milchkühen und Hochleistungsrindern vergingen Jahrtausende. Heute sind Hausrinder auf allen Kontinenten, mit Ausnahme der Antarktis, weit verbreitet. Einst wie heute war die Rinderhaltung wichtig für die Versorgung der Bevölkerung mit Milch, Fleisch und

Häuten. Doch die Rinderhaltung wuchs darüber hinaus in der Neuzeit zu einem bedeutenden Wirtschaftszweig an, in dem es nur noch um Profit geht und die artgerechte Rinderhaltung vielfach auf der Strecke blieb. Eine Milchkuh wird nur noch als eine milchproduzierende Einheit betrachtet, jedoch nicht mehr als Tier mit eigenem Wesen.

Vom Frühjahr bis zum Herbst verrichten Bienen eine von uns Menschen zuweilen unterschätzte Arbeit. Gemeint ist hier weniger die emsige Produktion von Honig, als vielmehr ihre wertvollen Dienstleistungen in Sachen Bestäubung. Rechnen wir die Produktion von Honig und Bienenwachs mit hinzu, so handelt es sich bei der Honigbiene um ein wertvolles Nutztier. Dabei wurden Honigbienen nie so richtig im klassischen Sinne domestiziert. Bienen sind heute noch Wildinsekten, welche lediglich durch gezielte Zucht von friedlicheren Königinnen sanfter wurden.

Vom Frühjahr bis zum Herbst können Pferde auf einer Koppel grasen und Rinder auf einer Weide mit saftigen Grün. Zumindest sollte bei einer weitestgehend artgerechten Tierhaltung der tägliche Weidegang für Pferde und Rinder nicht fehlen. Doch was unterscheidet eigentlich eine Koppel von einer Weide? Diese Frage stellen sich zuweilen nicht nur neuzeitliche Städter. Auf der nachfolgenden Seite haben wir uns bemüht, beide Begriffe des deutschen Wortschatzes etwas näher zu definieren.

Das Pferd als solches gibt es eigentlich ebenso wenig wie den Hund, da beide Spezies in den unterschiedlichsten Rassen gezüchtet wurden. Doch obwohl der Unterschied zwischen einem vollblütigen Arber und einem kaltblütigen Zug- und Arbeitspferd beachtlich ist, haben dennoch alle Pferde mehr gemein, als nur gemeinsame Vorfahren. Zu diesen Gemeinsamkeiten gehört unter anderem ein ausgeprägtes Sozialverhalten. Mehr Wissenswertes über die Haltung und Abstammung dieser beliebten Einhufer.

## **TEXT 12**

### **Haustiere**

Unsere Welt ist vielfältig und interessant. Auf unserer Erde leben viele Tiere und fast alle zu Hause möchten ein haben. Die Menschen in ganzem Welt haben verschiedene Haustiere, zum Beispiel: Papagei, Hunde, Kaninchen, Katze, Wellensittich und andere exotische Tiere. Die meisten Menschen haben wahrscheinlich noch nie über die Konsequenzen für das Tier nachgedacht.

Aber auf jedem Fall jedes Tier bringt verschiedene schwierige Probleme mit sich. Wenn man ein Tier haben will, dann muss man alle Vor- und Nachteile abwägen. Einerseits geben die Haustiere uns ihre große Liebe. Manchmal ist es besser mit einem Tier sich zu beschäftigen, als mit dem Mensch, der auf die Pälme bringt. Sie akzeptieren sehr, wie man ist. Und Haustiere bringen einem fast immer zum Lachen. Andererseits muss man gut wissen, was für ein Tier es sein soll.

Zum Beispiel, wenn es Fische haben möchten, braucht man nur ein Aquarium haben. Aber Fische benötigen auch Pflege. Das Aquarium muss immer gereinigt und mit sauberem Wasser werden. Sie brauchen besondere Futter. Für einen Hund oder Katze benötigen wir die Genehmigung des Vermieters. Ein Hund kostet Hundesteuer. Für einer Katze oder Hund muss man Tierarztkosten beruecksichtigen. Man hat gegenüber dem Tier Verpflichtungen. Früh aufstehe, Klo sauber machen, Fressen geben die Tiere pflegen und so weiter.

Jeder,wer ein Haustier halten will,muss eine Frage vor sich stellen. Warum will man ein Haustier? Für fast alle Menschen ist das Haustier ein Ersatz für einen Partner, Kind oder Familie.

Man findet das Tier super attraktiv. Was für ein gutes Tier es auch ist, oft findet man eine interessante oder besondere Eigenschaft. Vögel, die singen kann, Hunden und Katzen, die spielen und lustiges Verhalten zeigen können oder Tiere, die ein gutes Äußerlich haben.

Sehr oft ein Haustier gibt den Menschen ein Status,wenn ein Tier gefährlich ist,dann ist es super cool.

Man kann so sagen, zum Beispiel für die Kinder passen sehr Hunde, denn sie sind echte Freunde und geben die Wärme.Besonders gut für die Kinder ist Labrador (eine Rasse von Hunden).Er ist der netteste Hunde, der sehr die Menschen liebt.

Die Katzen sind auch gute Haustiere und sie brauchen wenige Hilfe als Hunde.Sie kommen nach Europa mit dem Seefahren aus Ägypten.Sie haben verschiedene Farben- einfarbig,mehrfarbig und getigert.Es gibt mehr als 50 Katzenrassen.Sie sind Einzelgängertier, denn sie sind nicht so gute Freunde. Aber man kann lustig spielen.

Jeder muss für sich selbst entscheiden, ob man ein Haustier haben soll. Man muss alle Contra- und Pro-Argumente gründlich denken.

### **TEXT 13**

#### **Haushuhn**

Das Haushuhn ist eine Zuchtform des Bankivahuhns, eines Wildhuhns aus Südostasien, und gehört zur Familie der Fasanenartigen. Landwirtschaftlich zählen sie zum Geflügel. Das männliche Haushuhn nennt man Hahn oder Gockel, den kastrierten Hahn Kapaun. Das Weibchen heißt Henne, Jungtiere führende Hennen Glucke. Die Jungtiere heißen allgemein Küken.

Das Haushuhn gilt als das häufigste Haustier des Menschen – der durchschnittliche tägliche Weltbestand wird auf mehr als 20 Milliarden Tiere geschätzt, damit kommen auf jeden Menschen drei Hühner. Die Zahl der jährlich geschlachteten Haushühner liegt deutlich über dem durchschnittlichen Bestand und wird auf 45 Milliarden geschätzt. Das ist darauf zurückzuführen, dass Hühner heute in nur wenigen Wochen ihr Schlachtgewicht erreichen. Auf Grund der langen Domestikationsgeschichte sind eine große Vielzahl unterschiedlicher Hühnerrassen entstanden. Allein im europäischen Rassegeflügelstandard werden über 180 Rassen und Farbschläge unterschieden. In der industriellen Landwirtschaft kommen Hybridhühner zum Einsatz, welche sich nicht zur Weiterzucht eignen.

Das Haushuhn wiegt etwa 1,5 bis 5,5 kg je nach Rasse. Bei Tieren der gleichen Rasse oder Abstammung ist der Hahn bis zu 1 kg schwerer als die Henne. Daneben gibt es die Zwerghühner, die zwischen 500 und 1200 Gramm wiegen. Als besonderes Merkmal ist der rote Kamm (Kammhühner, Gallus), der verschiedene Formen haben kann (Stehkamm, Rosenkamm, Erbsenkamm usw.), zu sehen. Beim Hahn ist der Kamm größer als bei der Henne. Der Hahn ist durch seinen sichelförmigen Schwanz gekennzeichnet.

Über das maximale Alter des Huhns gibt es wenige zuverlässige Aussagen. In Fachbüchern finden sich teilweise Altersangaben von bis zu 50 Jahren. Den meisten Berichten zufolge werden Haushühner (wenn nicht zuvor geschlachtet) etwa um die

5–7 Jahre, in einzelnen Fällen 8–9 Jahre alt. Legehühner sterben meistens früher als freilebende Hühner, welche nicht dem Stress des ständigen Eierlegens ausgesetzt sind. Ab dem Alter von zwei Jahren nimmt die Eierproduktion merklich ab.

## **TEXT 14**

### **Limousin**

Limousin-Rinder sind eine Rasse, der sehr muskulösen Rinder aus den Limousin und den Marken von Frankreich stammen. Die Rasse ist als Limousine in Frankreich bekannt. Limousins wurden zuerst von Frankreich in großer Zahl in den 1960er Jahren exportiert und sind jetzt in über 70 Ländern vertreten. Sie sind von Natur aus mit Hörnern und haben einen unverwechselbaren leichter Weizen zu dunkleren rotgoldene Färbung, obwohl internationale Züchter jetzt abgefragt haben züchtete (nicht haben Hörner) und schwarz Limousins.

Zunächst vor allem als Zugtiere verwendet, das Interesse an Limousins als Quelle für qualitativ hochwertiges Fleisch wuchs etwa zweihundert Jahren. Die erste Limousin Zuchtbuch wurde dann im Jahre 1886 in Frankreich gegründet, die Rasse der Reinheit und Verbesserung sicherzustellen, indem sie nur die Aufnahme und Zuchttiere, die an strenge Zuchtstandard erfüllt.

Limousins haben wegen ihrer geringen Geburtsgewicht (einfache Kalben) populär geworden, höher als der Durchschnitt Dressing Prozentsatz (Verhältnis der Karkasse zu Lebendgewicht) und die Ausbeute (bis Karkasse Verhältnis von Fleisch), hohe Umwandlungseffizienz von Futter, und ihre Fähigkeit, schlank zu produzieren, zartes Fleisch. Eine große Studie Multi-Rasse berichtet, dass Limousins Futter in verkaufsfähiges Fleisch effizienter umgesetzt und deutlich schneller als populäre britische Rassen und geringfügig schneller als andere populäre kontinentaleuropäischen Rinderrassen. Im Gegensatz dazu sind die anderen Rinderrassen proportional mehr Low-Kost-Nebenprodukt und Abfälle, die in ihrem Lebendgewicht Wachstum führte zu sein schneller als Limousins. Limousins sind besonders bevorzugt für mit Vieh kreuzten wie Angus, Hereford und Shorthorn wegen ihrer Fähigkeit, Heterosis beitragen und die Ausbeute und die Futtermittelverwertung dieser britischen Rassen zu verbessern, die eine höhere Gehalt an Fett und marmorierten Fleisch produzieren.

Limousins Fähigkeit, unterschiedliche Umgebungen anzupassen trug wesentlich zu dem aktuellen Erfolg der Rasse außerhalb von Frankreich. In den meisten Fällen sind Limousin Bullen oder ihre Samen importiert nun lokal gezüchtete Limousins zu verbessern. Heute ist die Rasse in etwa 70 Ländern auf der ganzen Welt aus Finnland reicht im Norden bis nach Südafrika im Süden

## **TEXT 15**

### **Hereford**

Hereford-Rinder sind ein Rind Rinderrasse, die weithin sowohl in maßlosen Bereichen und gemäßigten Gebieten, vor allem für die Fleischproduktion.

Ursprünglich aus Herefordshire, England, Vereinigtes Königreich, mehr als fünf Millionen Stammbaum Hereford-Rinder gibt es heute in über 50 Ländern. Die Hereford-Rinder Export-Handel begann im Jahre 1817 von Großbritannien, in Kentucky beginnen, USA, in den Vereinigten Staaten und Kanada über Mexiko zu den großen Rindfleisch-raising Ländern Südamerikas verbreitet. Heute dominieren

Hereford-Rinder, die Welt Szene aus Australien zu den russischen Steppen. Sie können in Israel, Japan und in Kontinentaleuropa und Skandinavien zu finden.

Sie sind in den gemäßigten Teilen Kanada, den Vereinigten Staaten und Russland, sowie den gemäßigten Teilen Australiens, der Mitte und im Osten von Argentinien, in Uruguay und Neuseeland, wo sie den größten Anteil der registrierten Rinder bilden gefunden. Sie fanden heraus, ursprünglich großer Beliebtheit bei den Viehzüchtern des amerikanischen Südwestens, Beleg für die Widerstandsfähigkeit der Rasse; während mit Ursprung in kühlen, feuchten Britannien, haben sie auf fast jedem Kontinent in viel härteren Klima gedeihen unter Beweis gestellt.

Viele Stämme von Hereford haben andere Rinderrassen verwendet, um die gewünschten Eigenschaften zu importieren, und dies hat zu Veränderungen in der Rasse als Ganzes geführt. Allerdings wurden einige Stämme getrennt gehalten, und diese haben Eigenschaften der früheren Rasse, wie Härte und Sparsamkeit beibehalten. Die traditionelle Hereford ist jetzt als Minderheitsrasse Wert für die genetische Erhaltung behandelt.

## **TEXT 16**

### **Angus**

Angus-Rinder (Aberdeen Angus) sind eine Rinderrasse, die üblicherweise in der Rindfleischproduktion verwendet. Sie wurden von Rindern stammt aus den Grafschaften von Aberdeenshire und Angus in Schottland entwickelt und werden als Aberdeen Angus in den meisten Teilen der Welt bekannt.

Sie sind von Natur aus abgefragt (nicht haben Hörner) und einfarbig schwarz oder rot, obwohl das Euter weiß sein kann. Es haben sich beide roten und schwarzen Menschen in der Bevölkerung immer gewesen, aber in den USA gelten sie als zwei getrennte Rassen - rot und schwarz Angus. Schwarz Angus ist die häufigste Rindfleisch Rinderrasse in den Vereinigten Staaten, mit 324.266 Tieren im Jahr 2005 registriert.

Angus-Rinder werden in Einkreuzung die Wahrscheinlichkeit einer schwierigen Kalbe zu reduzieren weit verbreitet. Sie werden auch als genetische Enthorner verwendet, wie die abgefragte Gen auf als dominante Eigenschaft übergeben wird.

Aufgrund ihrer natürlichen Umgebung sind die Rinder sehr robust und können die schottischen Winter überleben, die in der Regel hart sind, mit Schneefall und Sturm. Kühe wiegen in der Regel 550 kg und Stiere wiegen 850 Kilogramm. Die Kälber werden in der Regel kleiner geboren als für den Markt akzeptabel ist, so mit Milchvieh Einkreuzung wird für die Kalbfleischerzeugung benötigt. Die Rinder werden natürlich abgefragt und in der Farbe Schwarz. Sie reifen normalerweise früher als andere einheimische britische Rassen wie Hereford oder North Devon. in der Mitte des 20. Jahrhunderts genannt ein neuer Stamm des Rinder der rot Angus jedoch entstanden. Die Vereinigten Staaten akzeptiert keine rot Angus-Rinder in Herde Bücher, aber Großbritannien und Kanada zu tun. Mit Ausnahme ihrer Farb Gene gibt es keine genetische Unterschied zwischen schwarz und rot Angus, aber sie sind verschiedene Rassen in den USA.

Die Rinder haben große Muskelanteil und werden als mittlere angesehen. Das Fleisch ist sehr beliebt für seine Marmorierung Qualitäten.

## **TEXT 17**

### **Holstein Friesen**

Holstein Friesen (oft als Friesen in Europa verkürzt und Holsteins in Nordamerika) sind eine Rasse von Milchkühen aus den niederländischen Provinzen Nordholland und Friesland stammt, und was jetzt Schleswig-Holstein in Nord-Deutschland. Sie gelten als der höchsten Produktion Milchtiere der Welt bekannt.

Die niederländischen Züchtern und beaufsichtigte die Entwicklung der Rasse mit dem Ziel, Tiere zu erhalten, das könnte am besten Gebrauch Gras, das am häufigsten vorkommende Ressource der Region. Im Laufe der Jahrhunderte war das Ergebnis einer hochproduktiven, schwarz-weißen Milchkuh.

Mit dem Wachstum der neuen Weltmärkte begann für Milch in Nordamerika und Südamerika und Milch Züchter in die Niederlande für ihr Vieh drehte sich zu entwickeln. Nach etwa 8.800 Friesen hatte eingeführt worden sind, führten Probleme Krankheit in Europa auf die Einstellung der Exporte in Märkte im Ausland.

In Europa wird die Rasse für Milch im Norden und Fleisch im Süden eingesetzt. Seit 1945 hat sich die europäische nationale Entwicklung an Rinder führte die Zucht und Milchprodukte zunehmend rationalisierten werden. Mehr als 80% der Milchproduktion ist nördlich einer Linie Bordeaux und Venedig verbindet, die auch mehr als 60% der gesamten Rinder hat. Diese Änderung führte zu der Notwendigkeit für spezialisierte Tiere für Milchprodukte (und Rindfleisch) Produktion. Bis zu diesem Zeitpunkt Milch und Rindfleisch war aus einem doppelten Zweck dien Tieren produziert. Die Rassen, nationale Derivate der niederländischen Friesen, hatte sich sehr unterschiedliche Tiere von den von den Züchtern in den Vereinigten Staaten entwickelt, die Holsteins nur für die Milcherzeugung verwendet.

Bauersleute importieren spezialisierte Milch Holsteins aus den Vereinigten Staaten mit der Europäischen Schwarz und Weiß zu überqueren. Aus diesem Grund in der modernen Nutzung "Holstein" wird verwendet, Nord oder Süd amerikanischen Lager und seine Verwendung in Europa, vor allem im Norden zu beschreiben. "Friese" bezeichnet Tiere von einer traditionellen europäischen Herkunft, gezüchtet sowohl für Milchprodukte und Rindfleisch Verwendung. Kreuze zwischen den beiden sind mit dem Begriff "Holstein-Friesian" beschrieben.

## **TEXT 18**

### **Kalb**

Markt Kälber werden in der Regel auf zwei Wochen alt und Bullenkälber verkauft wird, kann eine Prämie über Färsen holen aufgrund ihrer Größe, entweder Strom oder Potenzial. Kälber können für Kalbfleisch, oder für eine von mehreren Arten von Rindfleischproduktion je nach verfügbaren lokalen Kulturen und Märkten verkauft werden. Solche Bullenkälber kastriert werden können, wenn die Wahlbeteiligung auf Weiden in Betracht gezogen, um die Tiere weniger aggressiv zu machen. Rassetiere von Elitekühen können in Nachkommen Prüfschemata gestellt werden, um herauszufinden, ob sie überlegen Vererber für die Zucht werden können. Solche Tiere können sehr wertvoll sein.

Die meisten Milchbetriebe trennen Kälber von ihren Müttern innerhalb eines Tages nach der Geburt Übertragung von Krankheiten zu reduzieren und das Management von Milchkühen zu vereinfachen. Es wurden Studien ermöglicht getan Kälber für 1, 4, 7 oder 14 Tage nach der Geburt bei ihren Müttern bleiben. Kühe,

deren Kälber wurden entfernt länger als einen Tag nach der Geburt Suche erhöht zeigte und Schnupfen. Allerdings erlaubt Kälber für längere Zeit mit ihren Müttern bleiben zeigte Gewichtszunahme mit der dreifachen Rate der frühen Umzüge sowie mehr Suchverhalten und bessere soziale Beziehungen zu anderen Kälbern.

Nach der Trennung leben die meisten jungen Milchkälber auf kommerzielle Milchaustauscher, Futter basierend auf Trockenmilchpulver. Milchaustauscher ist eine kostengünstige Alternative zu Vollmilch füttern, weil es billiger ist, kann bei unterschiedlichen Fett- und Eiweißprozentage gekauft werden, und ist in der Regel weniger belastet als Vollmilch, wenn sie richtig behandelt. Ein Tag alt Kalb verbraucht rund 5 Liter Milch pro Tag.

## **TEXT 19**

### **Schaf**

Schafe sind Wiederkäuer Säugetiere in der Regel als Nutztiere gehalten. Schafe sind eine der frühesten Tiere für landwirtschaftliche Zwecke domestiziert werden und Schafe sind für Vlies, Fleisch und Milch erhöht. Eine Schafwolle ist die am weitesten verbreitete Tierfaser und wird in der Regel geerntet durch Scherung. Ovine Fleisch Lamm genannt, wenn sie von jüngeren Tieren und Hammelfleisch, wenn sie von älteren. Schafe weiterhin für Wolle und Fleisch heute wichtig zu sein, und werden auch gelegentlich für Pelze, als Milchtiere angehoben oder als Modellorganismen für die Wissenschaft.

Schafzucht wird während der Mehrheit der bewohnten Welt praktiziert wird, und hat zu vielen Zivilisationen grundlegend gewesen. In der modernen Ära, Australien, Neuseeland, die südlichen und zentralen südamerikanischen Nationen, und die britischen Inseln sind am engsten mit Schafproduktion verbunden.

Eine Gruppe von Schafen ist eine Herde oder Mob genannt. Erwachsene weibliche Schafe werden als Mutterschafe, intakte Männer als Widder, kastrierte Männer als Hammel, und jüngere Schafe wie Lämmer.

Hausschafe sind relativ kleine Wiederkäuer, in der Regel mit einem gekräuselten Haar genannt Wolle und oft mit Hörnern eine seitliche Spirale bilden. Je nach Rasse, können Hausschafe haben keine Hörner überhaupt, oder Hörner bei beiden Geschlechtern oder nur bei Männern.

Ein weiteres Merkmal einzigartig für Hausschafe ist ihr großer Unterschied in der Farbe. Farben von Hausschafen Bereich von reinem Weiß bis schokoladenbraun und sogar fleckig oder Schecken. Die Auswahl für leicht färbbares weißen Vliesen begann früh Schafe Domestikation und als weiße Wolle ist ein dominantes Merkmal es sich schnell ausbreiten. Aber auch farbige Schafe in vielen modernen Rassen erscheinen, und können sogar als rezessives Merkmal in weißen Flocken erscheinen. Die Art des Vlieses weist erhebliche Unterschiede zwischen den Rassen, von dichten und hoch gekräuselt, zu lange und Haar-like. Es gibt Variation von Wolle Art und Qualität auch unter den Mitgliedern der gleichen Herde.

Je nach Rasse, zeigen Schafe eine Reihe von Höhen und Gewichten. Ewes typischerweisen zwischen 45 und 100 kg und rammen zwischen 45 und 160 Kilogramm wiegen.

## TEXT 20

### Ziege

Ziegen gehören zu den frühesten Tieren, die durch den Menschen domestiziert wurden. Menschen fingen an, wilde Ziegen für einen einfachen Zugang zu Milch und Fleisch, in erster Linie, Herde, sowie für deren Dung, die als Brennstoff verwendet wurde, und ihre Knochen, Haare und Sehnen für Kleidung, Gebäude und Werkzeuge.

Jede anerkannte Rasse von Ziegen hat spezifische Gewichtsbereiche, die von mehr als 300 lbs für Böcke von größeren Rassen wie Boer variieren, auf 45 bis 60 lbs für kleinere Ziegen. Innerhalb jeder Rasse können verschiedene Stämme oder Blutlinien unterschiedliche Größen anerkannt. Am unteren Ende des Größenbereichs sind Nutztiere wie der Afrikanische Pygmäe, die 16 bis 23 Zoll an der Schulter als Erwachsene stehen.

Die meisten Ziegen haben natürlich zwei Hörner, in verschiedenen Formen und Größen von der Rasse abhängig. Ziegen haben Hörner, wenn sie nicht "abgefragt" (Bedeutung, genetisch hornlos) oder die Hörner entfernt worden sind, in der Regel kurz nach der Geburt.

Ziegen sind Wiederkäuer. Die Weibchen eines Euters, bestehend aus zwei Zitzen, im Gegensatz zu den Rindern, die vier Zitzen haben.

Sowohl männliche als auch weibliche Ziegen haben Bärte, und viele Arten von Ziegen.

Einige Rassen von Schafen und Ziegen sehen ähnlich aus, aber sie können in der Regel auseinander gesagt werden, da Ziegen Schwänze kurz sind und in der Regel nach oben zeigen, während Schafe Schwänze hängen nach unten und sind in der Regel länger und größer.

Ziegen erreichen Pubertät zwischen drei und 15 Monate alt sind, je nach Rasse und Ernährungszustand. Viele Züchter bevorzugen Zucht zu verschieben, bis die Hirschkuh 70% des Erwachsenengewicht erreicht hat.

Die Trächtigkeit Länge beträgt etwa 150 Tage. Zwillinge sind das übliche Ergebnis, mit Einzel- und Triplet Geburten ebenfalls üblich. Milchziegen erzeugen im Allgemeinen zwischen 660 und 1.800 l Milch pro 305-Tage-Laktation. Im Durchschnitt wird eine gute Qualität Milch Ziegen mindestens 2,7 l Milch pro Tag geben, während sie in der Milch ist.



## УПРАЖНЕНИЯ НА РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ СОСТАВЛЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЫСКАЗЫВАНИЯ

**1. Составьте предложения, используя предлагаемые слова и словосочетания:**

a) Model: Ich habe Post-Graduate-Kurse in Wirtschaft und angewandte quantitative Methoden.

1. Engineering; 2. Tierkunde; 3. Informatik; 4. Englisch; 5. Unterrichtsmethodik

b) Model: Ich habe die Kandidaten Prüfung in Englisch zu nehmen.

1. Philosophie; 2. das Spezialgebiet; 3. Englisch

c) Model: Mein wissenschaftlicher Berater erhielt den Staatspreis.

1. erhielt seinen Ph.D. Grad in Moskau; 2. hat einen erheblichen Beitrag in Engineering / Tierkunde / Lebensmittel-Technologie; 3. nahm in verschiedenen wissenschaftlichen Konferenzen und Symposien teil.

d) Model: Ich nehme an jährlichen Konferenzen unserer Universität.

1. internationale Symposien; 2. Experimente; 3. Klassen.

e) Model: Ich würde mich freuen, an der Konferenz teilzunehmen.

1. Werkstätten; 2. eine Podiumsdiskussion ; 3. dieses Symposium.

f) Model: Ich möchte ein Papier zu dieser Konferenz unterbreiten.

1. gleichzeitige Sitzung; 2. eine Poster-Session; 3. lokale Organisationskomitee.

**2. Прочитайте текст и ответьте на данные вопросы:**

a) Was tut Ihre Forschung befassen sich mit?

b) Was Sie derzeit beschäftigt in werden?

### Einen Post-Graduate-Kurs

Im vergangenen Jahr durch die Entscheidung des Wissenschaftlichen Rates nahm ich einen Postgraduierten Kurs meines Wissens in der Tier-Wissenschaft zu erhöhen. Ich absolvierte drei Aufnahmeprüfungen - in Philosophie, Englisch und Fachdisziplin. So, jetzt bin ich Aspirant von Rjasan Staatliche agrartechnologische Universität. Ich bin an den Lehrstuhl für Nutztiere Anatomie und Physiologie angebracht. Bald werde ich Kandidat Prüfungen in Philosophie, Englisch und Fachdisziplin absolvieren. So besuche ich Kurse in Englisch und Philosophie. Ich bin sicher, dass Englisch ist sehr wichtig für meiner Forschung.

Meine Forschung beschäftigt sich mit Viehzucht. Das Thema der Dissertation ist die "Verbesserung der Rinder von einer separaten Farm von ...". Ich war in dem Problem interessiert, wenn ein Student so jetzt habe ich einige wertvolle Daten für meine Dissertation gesammelt haben.

Ich arbeite in engem Kontakt mit meiner Forschung Berater (Supervisor). Er studierte an unserer Universität und erhielt seinen Doktorgrad im Alter von 40. Er ist der jüngste Doktor der Naturwissenschaften an unserer Universität. Er hat eine große

Anzahl von Forschungsarbeiten in Zeitschriften veröffentlicht nicht nur in diesem Land, sondern auch im Ausland.

Er nimmt oft an wissenschaftlichen Konferenzen und Symposien. Wenn ich Schwierigkeiten in meiner Arbeit habekonsultiert mich meine Forschung Berater.

Derzeit bin ich bei der Erhebung der notwendigen Daten beschäftigt. Ich hoffe, es wird ein Erfolg sein, und ich werde mit meiner Arbeit auf Zeit durch.

***Прочитайтевторойабзацответьтенаследующийвопрос:  
WasistdasThemaIhrerDissertation?***

***Прочитайтетретийабзаци расскажите о своем научном руководителе по следующему плану:***

1. Doktorgrad. 2. Wissenschaftliche Publikationen. 3. Die Teilnahme an wissenschaftlichen Konferenzen.

***3. Прочитайте текст и ответьте на данные ниже вопросы:***

### **Meine Forschungsarbeit**

Ich bin ein Assistent an den Lehrstuhl für das Nutzvieh Anatomie und Physiologie an unserer Universität. Mein Spezialgebiet ist Tierzucht. Ich verbinde Arbeit mit der wissenschaftlichen Forschung.

Ich mache die Forschung in Fleischrinderhaltung die von großem Interesse in unserem Land ist. Dieser Zweig der Wissenschaft wurde in den letzten zwei Jahrzehnten rasant entwickeln. Die erhaltenen Ergebnisse wurden bereits breite Anwendung in verschiedenen Bereichen der Landwirtschaft gefunden.

Ich interessiere mich für diesen Teil der Tierhaltung, das Gehäuse, Fütterung und Gesundheitsprobleme. Ich habe seit zwei Jahren an dem Problem gearbeitet.

Das Thema der Dissertation ist "Fleischvieh Perspektiven in Russland". Das Thema meiner Arbeit ist die praktische Entwicklung einer wirksamen Technologie der Verwendung dieser Art von Tieren im Gebiet Rjasan zu halten.

Ich denke, das Problem ist sehr wichtig heutzutage vor allem wegen der Notwendigkeit das importierte Rindfleisch zu ersetzen. Bei Entscheidungen ist es notwendig, eine Menge Fragen wie Besonderheiten der Haltung, Fütterung und Möglichkeiten die Ausland und lokale Tiere zu berücksichtigen.

Meine Arbeit ist sowohl von theoretischer und praktischer Bedeutung. Sie basiert auf der Theorie von meiner Forschung Berater Professor S. Er ist der Lehrstuhlleiter an der Rjasan Staatliche agrartechnologische Universität. Er konsultiert mich wenn ich einige Schwierigkeiten in meiner Forschung habe. Wir diskutieren oft die gesammelten Daten.

Ich habe noch nicht den experimentellen Teil meiner Arbeit abgeschlossen, aber ich bin mit dem theoretischen Teil durch. Im Moment habe ich vier wissenschaftliche Arbeiten veröffentlicht.

Ich nehme an verschiedenen wissenschaftlichen Konferenzen teil.

Ich plane das Schreiben der Dissertation bis zum Ende des nächsten Jahres zu beenden und an unserer Universität zu verteidigen. Ich hoffe einen Ph.D. in Tierzucht zu bekommen.

1. Was sind Sie?
2. Was ist Ihre Fachdisziplin?
3. Welches Wissensgebiet tun Sie Forschung in?
4. Haben Sie lange auf das Problem gearbeitet?
5. Hat Ihre Arbeit praktische oder theoretische Bedeutung?
6. Wen zusammenarbeiten Sie mit?
7. Wann konsultieren Sie Ihren wissenschaftlichen Berater?
8. Haben Sie den experimentellen Teil Ihrer Dissertation beendet?
9. Wie viele wissenschaftliche Arbeiten haben Sie veröffentlicht?
10. Haben Sie an den wissenschaftlichen Konferenzen teilgenommen?

**4. Ответьте на следующие вопросы:**

1. Sind Sie ein Aspirant?
2. Wann haben Sie Ihre Kurse?
3. Haben Sie noch alle Prüfungen bestanden?
4. Wann werden Sie Ihre Prüfung in Englisch nehmen?
5. Wer ist Ihr wissenschaftlicher Berater?
6. Welcher Teil Ihrer Dissertation haben Sie abgeschlossen?
7. Haben Sie einige Publikationen zum Thema?
8. Wann sollen Sie Ihre Dissertation verteidigen?
9. Welche wissenschaftliche Grad erwarten Sie zu bekommen?
10. In welchem Bereich haben Sie Ihre Forschung?
11. Sind Sie ein Theoretiker oder ein Experimentator?
12. Welche Probleme untersuchen Sie?
13. Haben Sie für die Forschung tragen einzeln oder im Team?
14. Was ist das Ziel Ihrer Forschung?
15. Welche Methoden verwenden Sie in Ihrer Arbeit?
16. Ist es schwierig die erhaltenen Daten zu analysieren?

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Соответствие ученых степеней в России и за рубежом

Полноценное общение на научной конференции предполагает, что ее участники, с одной стороны, имеют достаточно ясное представление о положении, занимаемом в научном мире их коллегами, а с другой – умеют пояснять средствами иностранного языка свои научные позиции.

Научный статус ученого в известной степени характеризуется рядом формальных показателей, среди которых степень, звание, место работы, занимаемая должность, обладание специальными наградами, членство в различных обществах и ассоциациях.

Одним из важнейших показателей научной квалификации является степень (degree). В англоязычных странах успешное окончание трех-, четырехлетнего курса обучения в высшем учебном заведении, как правило, приводит к получению степени бакалавра (Bachelor's degree): Bachelor of Science, сокр. B.Sc. / B.S. (естественные науки); Bachelor of Arts, сокр. A.B. / B.A. (гуманитарные науки); Bachelor of Fine Arts, сокр. B.F.A. (искусство); Bachelor of Business Administration, сокр. B.B.A. (управление) и т.д. Степень бакалавра часто называется в англоязычных странах первой степенью (first degree). Например, ученый, изменивший свою специализацию, может сказать так: «I got my first degree in chemistry and then I switched over to the field of biology».

Принято считать, что степень бакалавра соответствует диплому выпускника российского вуза с четырехлетним циклом обучения (бакалавра), сдавшего государственные экзамены.

Студенты, продолжающие занятия после получения первой степени (graduate / postgraduate students), могут претендовать на степень магистра (master's degree): Master of Science, сокр. M.S.; Master of Arts, сокр. M.A.; Master of Fine Arts, сокр. M.F.A. и т.д. Для получения этой степени после года или двух лет учебы и участия в исследовательской работе необходимо сдать еще ряд экзаменов и, как правило, представить диссертацию (thesis).

Принято считать, что степень магистра соответствует диплому выпускника российского вуза с пяти-, шестилетним циклом обучения, выполнившего и защитившего дипломный проект.

Отметим, однако, что использование слова diploma по аналогии с русским словом диплом (свидетельство об окончании вуза) может привести к неточному пониманию собеседником вашей мысли. Дело в том, что в англоязычных странах завершение курса обучения получением diploma, как правило, менее почетно, чем получение degree. Это обстоятельство можно учесть путем обращения к слову degree, когда речь идет о высшем образовании. Например, обладатель диплома инженера-химика может сказать: I have a master's degree in chemical engineering.

Следующая степень в англоязычных странах – это степень доктора философии (Doctor of Philosophy, сокр. Ph.D.). Она присуждается представителям различных наук, как естественных, так и гуманитарных. Использование слова Philosophy в данном случае носит чисто традиционный характер и объясняется тем, что изначально оно имело более

общее значение «наука вообще». Например, обладателем этой степени может быть ботаник: «I left England to go to Canada to be a student of advanced botany. In Canada I earned the degree of Master of Science and also Doctor of Philosophy».

Часто степень доктора философии называют *doctoral degree / doctor's degree/doctorate*: «I attended a college in Arizona for my bachelor's degree and my master's degree. Then I got my doctoral degree at the University of Hawaii». Претендент на эту степень должен провести оригинальное научное исследование, как правило, в рамках специальной учебной программы (*Ph. D. Program / studies*), сдать ряд экзаменов и обязательно представить диссертационную работу (*doctoral thesis / dissertation*). Как правило, к работе над докторской диссертацией исследователь приступает после получения степени магистра: «I am twenty-six years old and have just completed my master's degree in science. And I'm going to begin my Ph. D. program next September in Canada».

Рассказывая о своем научном пути, ученые нередко называют степень магистра и доктора одним из сочетаний типа *advanced/graduate/higher degree*: «After graduation from Florida State University I received an advanced degree in economics at Duke University». Ученый может обладать несколькими степенями в разных областях и от разных учебных заведений: «I have graduate degrees from the American University and the University of Miami in Florida».

Принято считать, что степень доктора философии соответствует ученой степени кандидата наук, что позволяет российскому научному работнику этой квалификации представляться доктором при общении на международном уровне. Понятие ученой степени кандидата наук может быть выражено, например, словом *doctorate*: «I got my doctorate in economic two years ago».

При использовании сочетаний типа *candidate's degree / candidate of science* или *candidate of chemistry / candidate of chemical science(s)* и т.п. следует иметь в виду, что они, являясь дословным переводом с русского, будут понятны только тем зарубежным ученым, кто знаком с научными реалиями нашей страны, что ограничивает круг их употребления или, во всяком случае, требует дополнительных пояснений, например, таких: «I have a candidate's degree which corresponds to the Ph.D. degree in your country».

Не в пользу дословного перевода русского словосочетания кандидат наук как *candidate of science(s)* без соответствующих разъяснений говорят два обстоятельства. Во-первых, оно может быть интерпретировано носителем английского языка по аналогии со словосочетаниями *bachelor of science, master of science* и тем самым создаст впечатление, что вы работаете в области естественных наук, а это может не соответствовать действительности. Во-вторых, необходимо учитывать, что слово *candidate* часто используется в сочетаниях *Ph.D. doctoral candidate*, где оно указывает, что данный исследователь работает над соответствующей диссертацией, но степени доктора философии еще не получил.

Сочетание *doctoral candidate* может быть удачным эквивалентом русскому понятию соискатель. Ср.: Сейчас я являюсь соискателем степени кандидата экономических наук. – Now I am a doctoral candidate in economics. Соответственно

для обозначения понятия аспирант наряду со словосочетаниями graduate / postgraduate student можно использовать и сочетание doctoral student особенно, если учесть, что оно точнее передает позицию аспиранта как исследователя, работающего над диссертацией, соответствующей докторской диссертации в англоязычных странах. Дело в том, что сочетания graduate student (амер.) и postgraduate student (брит.) употребляются для обозначения студентов, которые могут работать по программам, ведущим к получению степени, как доктора философии, так и магистра.

Наряду со степенью доктора философии в англоязычных странах есть ряд почетных докторских степеней (honorary / higher / senior doctorates), присуждаемых сравнительно немногим ученым за долголетнюю и плодотворную научную деятельность. Среди них степени: Doctor of Science, сокр. D.Sc. (естественные науки); Doctor of Letters, сокр. Litt.D. (гуманитарные науки); Doctor of Laws, сокр. L.L.D. (юриспруденция) и ряд других. Они не требуют проведения специальных исследований или написания диссертации и присуждаются по совокупности заслуг известным деятелям науки: «Dr. Green received an honorary D.Sc.

in engineering from the University of Pennsylvania for his contribution in electro-mechanical science». Отметим, что ученый может быть обладателем нескольких или даже многих почетных докторских степеней.

По-видимому, сочетание senior doctorate может быть использовано в устной речи для передачи русского понятия степени доктора наук: «I hope to get my senior doctorate within the next three years».

Однако здесь обязательно нужно пояснить, что степень доктора наук в нашей стране требует представления диссертации, а также, как правило, написания монографии. Например, можно сказать: «Our senior doctorate is not an honorary degree. It requires the writing of a dissertation and the publication of a monograph».

Использование сочетаний типа Doctor of Science / Doctor of the Sciences / Doctor of History / Doctor of Technical Science(s) и т.д. для передачи степени доктора наук также может потребовать аналогичных разъяснений, если вы собеседник ориентируется в российских научных реалиях. В частности, можно подчеркнуть, что степень доктора наук является высшей ученой степенью в нашей стране, а многие из ее обладателей имеют звание профессора:

«The Russian Doctor of Science degree is the highest research degree in this country. Many scientists having that degree are professors».

Кроме исследовательских степеней (research degrees) в англоязычных странах имеются также профессиональные докторские степени (professional degrees), которые присваиваются специалистам определенной квалификации в ряде областей, например: Doctor of Medicine, сокр. M.D. (медицина); Juris Doctor, сокр. J.D. (юриспруденция). Отметим, что обладание профессиональной степенью в англоязычных странах фактически означает, что данный человек имеет квалификацию, отвечающую требованиям, выдвигаемым к специалистам этого плана соответствующей профессиональной ассоциацией. Например, для получения степени Juris Doctor в США необходимо, как правило, сначала получить степень бакалавра, а затем успешно закончить

трехлетнюю юридическую школу (law school); для получения степени Doctor of Medicine – степень бакалавра и закончить четырехлетнюю медицинскую школу (medical school) и интернатуру (internship). Таким образом, профессиональные степени в англоязычных странах скорее соответствуют русским дипломам врачей и юристов, хотя и требуют большего времени для их получения, и не могут использоваться в качестве эквивалентов русским ученым степеням кандидатов и докторов медицинских и юридических наук. Обладатели этих степеней должны учитывать это обстоятельство и в случае необходимости дать, например, такое пояснение: «I have a degree which we call Doctor of Medical Science degree. It is our senior research doctoral degree in thisfield».

Нередко человек является обладателем профессиональной и ученой степени, в частности, M.D. и Ph.D.

Наличие определенной ученой степени позволяет данному научному сотруднику занимать соответствующую должность в исследовательской организации. Например, можно прочесть такое объявление в научном журнале: «We are seeking a postgraduate biochemist (Ph.D.) with experience in protein chemistry to take up an interesting position in our research laboratories».

Названия должностей, которые научные работники могут занимать в государственных и частных исследовательских учреждениях, в том числе и в высших учебных заведениях, в англоязычных странах весьма разнообразны. В ряде случаев они отражают конкретную специализацию: assistant wildlife ecologist, biochemist, plant physiologist, research chemist, senior economist.

Позиции исследователей типа research assistant, senior research assistant, research associate, senior research associate, research fellow, senior research fellow и т.д., в названиях которых не обозначена научная дисциплина, встречаются, как правило, в высших учебных заведениях и относящихся к ним научных организациях. Обычно их занимают исследователи, претендующие на получение докторской степени или обладающие ею, что видно из следующего объявления: «Research associate: Applicants should have submitted their Ph. D. thesis or have a recent Ph. D. degree in biochemistry or chemistry».

Если место предназначено только для исследователя с докторской степенью, то в названиях появляется слово postdoctoral: postdoctoral research fellow, postdoctoral research associate, postdoctoral fellow. Еще один пример объявления: «Postdoctoral Senior or Research Associateship: The appointment is for three years and could start in September, 2005. Applicants must have a Ph. D. degree, or have submitted their thesis for Ph. D. before the starting date».

Добавим также, что позиция associate выше по рангу, чем assistant, и предполагает большую самостоятельность в научной работе. Следует отметить, что научные сотрудники типа postdoctoral fellow или research fellow занимаются исследовательской работой одновременно с повышением своей научной квалификации. Для этой цели им выделяется специальная стипендия (fellowship).

Следует отличать ученого, занимающего позицию research fellow или postdoctoral fellow, от fellow – действительного члена научного общества: Brown V.B., Fellow of the Royal Society.

Слово fellow также используется для обозначения членов совета преподавателей колледжа или университета: «Grey G.G., Fellow of Balliol College, Oxford». Такое членство может быть почетным: «White W.W., Honorary Fellow of University College, Oxford».

Если ученый прекращает активную научную деятельность, но не порывает связи с университетом, его называют Visiting fellow: “I’m actually retired and now am called a visiting fellow which means I have no responsibilities and can enjoy myself”.

В высших учебных заведениях англоязычных стран сосредоточены значительные научные силы. Как правило, ученые совмещают научную и преподавательскую деятельность и нередко делят свое время пополам: «I’m a botanist and a professor of ecology. I have what we call a fifty-fifty appointment. Fifty percent teaching. I teach undergraduate and graduate students, and then the remaining time is taken up with research».

Высшее ученое звание в англоязычных странах – профессор professor/full professor (амер.): professor of oceanology, professor of economics, professor of mathematics.

За большие заслуги перед университетом ученый может получить звание почетного профессора (emeritus professor/professor emeritus): «Dr. Green, Emeritus Professor of Biochemistry, University of London». Как правило, обладатель этого звания не занимается активной научной и преподавательской деятельностью.

Что касается позиции профессора в вузах России, то она обозначается на английском языке словом professor. Доктора наук, имеющие это звание, могут использовать его для уточнения своего научного статуса относительно своих коллег с кандидатской степенью, например, при представлении зарубежному коллеге: «I’m Professor Petrov and this is my colleague Dr. Ivanov».

На ступеньку ниже профессора в иерархической должностной лестнице в британских вузах стоят reader: “Brown B.B., Reader in Criminal Law, University of Strathclyde”; principal lecturer: “Johnson J.J., Principal Lecturer in Criminal Law. Liverpool polytechnic”; senior lecturer: “Senior Lecturer, University of Birmingham”; в американских университетах – associate professor: “White W.W., Associate Professor of Economics, University of Alaska”.

Вышеприведенные сочетания могут быть использованы для приблизительной передачи позиции доцента в вузах нашей страны.

Иногда для обозначения соответствующего звания на английском языке в европейских неанглоязычных странах употребляется слово docent. Обратим внимание, однако, что в некоторых американских университетах этим словом называют преподавателей младшего ранга, не являющихся постоянными членами педагогического коллектива. Поэтому вряд ли можно считать английское слово docent удачным эквивалентом русскому слову доцент. Если же оно все-таки используется в устной речи, то не будет лишним соответствующее пояснение:

«Now I occupy the position of docent which corresponds to associate professor or reader in English-speaking countries».

Следующая категория преподавателей в британских вузах известна как lecturer: “Jones J.J., Lecturer in Law, University of East Anglia”, в американских – assistant professor: “Brown B.B., Assistant Professor of Economics, University of Texas”.



В вузах России аналогичную позицию занимает старший преподаватель. Помимо вышеприведенных аналогов для обозначения этой должности можно употребить сочетание senior instructor. Во всяком случае, им иногда пользуются авторы из англоязычных стран, когда они пишут о системе образования в нашей стране.

Заметим, что дословный перевод на английский язык русского словосочетания старший преподаватель как senior teacher может соответственно потребовать дополнительных пояснений, ибо английское слово teacher в основном используется в отношении школьных учителей.

Для обозначения группы младших преподавателей в англоязычных странах используются такие сочетания, как assistant lecturer (брит.) и instructor (амер.). В нашей стране примерно такую же позицию занимают ассистент и преподаватель. Говоря о своей работе, они могут использовать слово instructor: I am an instructor in English.

Профессор в англоязычных странах, как правило, является одновременно и заведующим кафедрой (head of department): S.S. Smith, D.Sc., Professor and Head of Department, Department of Economics. Таким образом, в круг его обязанностей входит административная преподавательская и научная работа. Говорит заведующий кафедрой экономики одного из американских университетов: «The main part of my responsibilities is administrative, because I have been running the Department of economics. So it takes most of my time. But in addition to that I teach courses. I also supervise the work of graduate students and I try to find some time for my own research».

Несмотря на определенные отличия в организации и функционировании таких подразделений, как кафедра в нашей стране и department в вузах англоязычных стран, эти слова можно использовать в качестве ближайших эквивалентов: кафедра физики – department of physics и наоборот: department of modern languages – кафедра современных языков, но не факультет, как иногда ошибочно переводят сочетания подобного типа.

Слово кафедра нельзя переводить на английский язык как chair, так как данное слово используется лишь для обозначения поста заведующего кафедрой или лица, занимающего эту должность: см., например, два следующих объявления: «The Chair of Economics remains vacant»; «The University of California College of Medicine is seeking a Chair for the Department of Biological Chemistry».

Во главе учебного подразделения типа факультета, называемого в британских университетах faculty (faculty of arts, faculty of science, faculty of law, faculty of economics, etc.), а в американских – college или school (college of fine arts, college of arts and sciences, college of business administration, school of law, school of pharmacy, etc.), стоит dean (декан).

Для передачи позиции декана в высших учебных заведениях можно использовать слово dean, соответственно заместителя декана – sub-dean / associate dean / assistant dean.

Отметим, что в американских университетах есть ряд должностей, в названия которых входит слово dean: dean of students, dean of university, dean of faculty и т.п., но их функции отличны от функций декана в нашем понимании. Добавим, что в американских вузах слово faculty обозначается основной

преподавательский состав, в то время как в британских используется сочетание academic/teaching staff. В беседе с американскими учеными нужно иметь в виду особенность употребления слова faculty и в случае необходимости ввести соответствующие коррективы: "When I use the word "faculty" I mean by that a division of the university and not the teaching staff".

Формально университет в странах с британским вариантом английского языка возглавляет chancellor, изредка посещающий его для участия в торжественных церемониях. Фактически университетом руководит ученый, занимающий пост vice-chancellor. Аналогичную функцию в американском университете выполняет president.

Для передачи позиции ректора вуза кроме вышеприведенных аналогов (vice-chancellor, president) можно воспользоваться и словом rector, которое применяется в европейских странах и будет понятно зарубежным ученым. Вустнойбеседеникогданепомешаеткраткоепояснение: "The rector of our university, in America you would call him president, is a physicist by training".

По-разному в высших учебных заведениях англоязычных стран называются должности, обладатели которых занимают ключевые административные позиции: Vice president for academic affair, vice-president for research, pro-vice-chancellor ит.д. Ученый, занимающий должность, обозначенную словом provost, фактически отвечает за всю учебную и исследовательскую работу, проводимую в институте: "I was dividing my time between research and administration as Provost for MIT (Massachusetts Institute of technology), a position that put me in charge of all the teaching and research done at the Institute - everything in fact, except the Institute's financial matters and its capital equipment."

Соответственно для обозначения на английском языке позиции проректора вуза можно воспользоваться сочетаниями: prorector, vice rector или deputy vice-chancellor; проректор по учебной работе - prorector for academic affairs; проректор по научной работе prorector for research.

Что касается научно-исследовательских институтов и других организаций подобного типа, то в названиях должностей, которые занимают их сотрудники, часто встречается слово scientist без указанной научной дисциплины: assistant scientist, research scientist, senior research scientist, principal scientist, senior scientist ит.п.

В названиях научных должностей в государственных учреждениях, как правило, присутствует слово officer: scientific officer, senior scientific officer, principal scientific officer, research officer, senior research officer, experimental officer, senior experimental officer.

Для передачи на английском языке ученых званий младший и старший научный сотрудник, имеющих в научно-исследовательских организациях, могут быть предложены различные варианты. Прежде всего заметим, что вряд ли целесообразно использовать в этом случае слово junior (младший), учитывая, что оно практически не встречается в данном контексте в англоязычных странах. Принимая это во внимание, можно предложить следующие пары для обозначения понятий младший научный сотрудник - старший научный сотрудник (без указания специальности): scientific associate -

seniorscientificassociate, researchassociate - seniorresearchassociate, researchscientist - seniorresearchscientist или с указанием специализации: research physicist - seniorresearchphysicist, researchchemist - seniorresearchchemist. Представителям гуманитарных наук, видимо, следует остановиться на первом из предложенных вариантов, так как такие слова, как scientist и research, как правило, предполагают естественнонаучную тематикуисследования.

О научном статусе участника конференции можно судить и по занимаемой им административной должности: directorofinstitute; deputy / associate / assistantdirector; headofdepartment / division; head / chiefoflaboratory; headofgroup; projectdirector / leader; headofsection и т.д.

Подбирая английские эквиваленты названиям руководящих научных должностей типа заведующий отделом лабораторией руководитель группы и т.п., можно рекомендовать нейтральное и ясное во всех контекстах слово head: headofdepartment, headoflaboratory, headofgroup.

Отметим, что использование слова laboratory предполагает, что речь идет о естественнонаучной тематике исследований. Поэтому сочетание лаборатория гуманитарных дисциплин можно передать по-английски thehumanitiesgroup. Добавим, что за названием laboratory / laboratories может скрываться и крупная научная организация (BellTelephoneLaboratories), и ее руководитель (director) соответственно имеет статус директора научно-исследовательского института.

Важным показателем научных достижений ученого является вручение ему различных наград (medals, prizes, awards). Особое признание его заслуг в международном масштабе отмечается присуждением Нобелевской премии (TheNobelPrize).

Свидетельством заслуг ученого является его избрание в члены ряда научных обществ, например, таких, как Королевское общество (TheRoyalSociety) в Великобритании, Американская Академия наук и искусств (TheAmericanAcademyofArtsandSciences), Национальная академия наук (TheNationalAcademyofScience) в США и т.п.

Соответственно в России высшие научные позиции занимают члены Академии наук (membersoftheRussianAcademyofScience): члены-корреспонденты (correspondingmembers) и действительные члены (fullmembers / academicians).

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### ПРОЦЕДУРА СДАЧИ ЭКЗАМЕНА КАНДИДАТСКОГО МИНИМУМА ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Сдаче экзамена по иностранному языку предшествует написание аспирантом или соискателем реферата по одной из тем в рамках направления подготовки.

Для написания реферата требуется найти материалы на иностранном языке, который может быть представлен в книгах, журналах или сети Интернет (поисковые системы Google, Yahoo). Это могут быть разделы книг или журнальные статьи по темам, связанным с направлением подготовки аспиранта.

**РЕФЕРАТ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ПЕРЕВОД С ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА НА РУССКИЙ!** Аспиранты, утверждающие, что в ходе написания реферата они переводили найденные материалы с русского языка на английский, **ДО ЭКЗАМЕНА НЕ ДОПУСКАЮТСЯ**.

Объем реферата – 20-25 страниц переведенного на русский язык текста + 15-20 страниц текста на иностранном языке.

Успешное выполнение реферата и его письменного перевода является условием допуска ко второму этапу экзамена. Качество реферата оценивается по зачетной системе.

**Структура реферата:** титульная страница, текст переведенного на русский язык материала (TimesNewRoman, размер шрифта 14, междустрочный интервал 1,5; поля: слева – 3, справа, сверху и внизу - 2), далее идет текст на английском языке и список использованной литературы.

### **РАБОТЫ МЕНЬШЕГО ОБЪЕМА К РАССМОТРЕНИЮ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ!**

**Обязательным элементом реферата является список использованной литературы**, включающий выходные данные источников информации на английском языке (автор, название, год издания, издательство, номер журнала, Интернет-ссылка и т.д.), а также словарь, которым пользовался аспирант или соискатель.

Запрещается включать в список использованной литературы источники информации типа V.A. Belyayev “Management”, Moscow, 2006. В противном случае Вы утверждаете, что читали книгу на английском языке, автором которой был русский автор. Согласитесь, это звучит странно.

Запрещается включать в список литературы источники российских авторов.

**Крайний срок сдачи реферата – за 2 недели до даты экзамена кандидатского минимума.**

*Образец титульной страницы реферата*

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА

КАФЕДРА ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

РЕФЕРАТ по английскому / немецкому языку на тему:  
**(указание темы на русском языке обязательно !)**

Выполнил аспирант (соискатель)  
Иванов Иван Иванович

Рязань, 2016

**Экзамен кандидатского минимума по иностранному языку содержит три вопроса:**

- 1) Чтение вслух и перевод специального текста со словарем (2500 знаков)
- 2) Чтение незнакомого текста (1000 знаков) и изложение его основной идеи на русском языке (1-2 ПРЕДЛОЖЕНИЯ).
- 3) Беседа на иностранном языке по вопросам, связанным с биографией, интересами соискателя и планами на будущее (объем 20-25 предложений).

## GLOSSARY

### A

Abferkeln (n)	опорос
Abmaß (n)	размер
Abschlachtung (f)	забор, ограда
Absperrung (f)	оплодотворение
abstechen	забивать скот
Agrarfabrik (m)	агропромышленная ферма
Anschwängerung (f)	забой скота
Anthrax (m)	сибирская язва
Atem (m)	дыхание
aufbessern	улучшать
Aufstallung (f)	стойловое содержание
Auge (n)	глаз
ausweichen	избегать

### B

Barch (m)	хряк, боров
Bauch (m)	желудок
beantlich	значительный
begrasen	откармливать
behandeln	лечить
Behandlung (f)	лечение
Benehmen (n)	поведение
Besamung (f)	искусственное оплодотворение
Beschädigung (f) zufügen	вызывать повреждение
Bestand (m)	поголовье, домашний скот
betreiben	пасти скот
Biene (f)	пчела
Bienenhaus (n)	улей
Bienenschwarm (m)	пчелиный рой
Bienenzucht (f)	пчеловодство
Bienenzüchter (m)	пчеловод
Blut (f)	кровь
bluten	кровоточить
Bock (m)	баран, хряк
Box (f)	стойло, скотный двор
Brustkorb (m)	грудная клетка
Bulle (m)	бык
Busch (m)	куст
Butterfett (n)	молочный жир

Bruzellose (f)	бруцеллёз
	<b>D</b>
Defizit (n)	нехватка
Diagnostik (f)	диагностика
dick	толстый
Digestion (f)	пищеварение
Dünger (m)	навоз
dünn	тонкий
durstig	испытывающий жажду
	<b>E</b>
Eckzahn (m)	клык
effektiv	эффективный
Ei (f)	яйцо
Eier legen	нести яйца
Einstreu (f)	подстилка
Endoparasit (m)	внутренний паразит
Ente (f)	утка
Entenküken (n)	утенок
Entwicklung (f)	развитие
Ertragung (m)	толерантность
Erwachsene (f)	взрослый
Erysipeloid (m)	рожа свиней, свиная краснуха
Esel (n)	осёл, ишак
Euter (n)	вымя
	<b>F</b>
Färse (f)	тёлка
Fasel (f)	выводок, потомство
Feder (f)	перо
Fell (n)	мех
feminin	женский
Fette (n)	жир, жирность
Fisch (n)	рыба
Flaum (m)	пух
Fleisch (n)	мясо
Fohlen (n)	жеребёнок
Futter (n)	корм
füttern	кормить
	<b>G</b>
Gans (f)	гусь
Gänschen / Gissel (n)	гусенок
Geflügelzucht-	птицеводческий
gekünstelt	искусственный
Genetik (f)	генетика
genügend	достаточный
Gestalt / Größe (f)	рост
Gestation (f)	беременность
gesund	здоровый

Gesundheit (f)	здоровье
Gewicht (f)	вес
Geziefer (f)	домашняя птица
Gramineen	травы
grasen	пасться
Grasland (n)	пастбище
Grippe (f)	грипп
großziehen	разводить
<b>Н</b>	
Hafer (m)	овес
Hals (m)	шея
Hammelfleisch (n)	баранина
Haut (f)	шкура
Heilmittel (n) gegen Akk.	лекарство
Hengst (m)	жеребец
Henne (f)	курица
Herde (f)	стадо
Herz (n)	сердце
Heu (n)	сено
Hirn (n)	мозг
Hirt (m)	пастух
Höhe (f)	высота
Honig (m)	мёд
Horn (n)	рог
hornlos	безрогий
Huf (m)	копыто
Hühnchen (n)	цыпленок
Hühnerfleisch (n)	курятина
Hund (m)	собака
hungrig	голодный
<b>И</b>	
Infektionskrankheit	инфекционное заболевание
<b>Ј</b>	
Jungrinder (m)	молодняк
<b>К</b>	
Kalb (n)	теленок
kalben	отелиться
Kalbfleisch (n)	телятина
Kalbung (f)	отёл
Kaninchen (n)	кролик
kastrieren	кастрировать
Kätzchen (n)	котенок
Katze (f)	кошка
Kern / Korn (m)	зерно
Klaue (f)	коготь
Kolostramilch (f)	молозиво
Kopf (m)	голова



Körper (m)	тело
Körpergewicht (n)	масса тела
krank	больной
Krankheit (f)	болезнь
Krankheitsresistenz (f)	устойчивость к болезням
Kuh (f)	корова
Kuhstall (m)	коровник
<b>L</b>	
Laktation (f)	период грудного кормления
Lamm (m)	ягненок
Landwirtschaft (f)	сельское хозяйство
Leber (f)	печень
Leder (n)	кожа
Legehennen (f)	курица-несушка
Lunge (f)	лёгкое
<b>M</b>	
Mähne (f)	грива
männlich	мужской
Maschinenmelken (n)	машинное доение
Mastanlage (f)	площадка для откорма скота
Mastitis (f)	мастит
Maul- und Klauenseuche (f)	ящур
melken	доить
Metabolismus (m)	обмен веществ
Metze (m)	самка
Mikrobe (f)	микроб
Milch (f)	молоко
Milchertrag (m)	надой молока
Milchfarm (f)	молочная ферма
Mischfutter (n)	комбикорм
Mund (m)	рот
Muskel (m)	мышца
muskelkräftig	мускулистый
<b>N</b>	
Nährungsstoff (m)	питательное вещество
Niere (f)	почка
Nutrition (f)	питание
<b>O</b>	
Ohr (n)	ухо
<b>P</b>	
Pansen (m)	рубец (отдел желудка)
Pferd (n)	лошадь
Pferdestall (m)	конюшня
pflegen	заботиться о
Physiologie (f)	физиология
Pigmentation (f)	пигментация
Produktivität (f)	продуктивность

Pute (f)	индейка
<b>Q</b>	
Quarantäne(f)	карантин
<b>R</b>	
Rabies (f)	бешенство
Rammler (m)	баран
Rasse (f)	порода
rasserein	чистокровный
Ration (f)	рацион
reiten	скакать на лошади
Respiration (f)	дыхание
Rind (n)	крупный рогатый скот, корова
Rinderstall (m)	коровник
Rindfleisch (n)	говядина
Rohfutter (n)	грубые корма
Rüssel (m)	рыло
<b>S</b>	
Säugetier (n)	млекопитающее
Schaf (n)	овца
eine Scheibe Honig	медовые соты
scheren	стричь
Schnabel (m)	клюв
schwarz-weiß	чёрно-белая
Schweine (f)	поросенок, свинья
Schweinefleisch (n)	свинина
Schweine Stall (m)	свинарник
schwer	тяжелый
Selektion (f)	селекция
Silage (f)	силос
Sonnenblume (f)	подсолнечник
sorgen für Akk.	заботиться о
Stirn (f)	лоб
Stroh (n)	солома
Stute (f)	кобыла
<b>T</b>	
Temperatur (f)	температура
Tier (n)	животное
Tierzucht (f)	животноводство
Tierzuchtlehre (f)	зоотехния
trächtig	беременная
<b>V</b>	
Vakzine (f)	Vakzine (f)
verbessern	улучшать
vergrößern	увеличить
Vermischung (f)	скрещивание
verschärfen	ускорять
Veterinär (m)	Veterinär (m)

Vielfältigkeit (f)	Vielfältigkeit (f)
	<b>W</b>
Wachs (n)	Wachs (n)
Welpе (m)	Welpе (m)
wiegen	wiegen
Wiese (f)	луг
Wolle (f)	Wolle (f)
	<b>Z</b>
Zahn (m) - Zähne	зуб - зубы
Ziege (f)	коза
Ziekel (n)	козленок
Zitze (f)	сосок
Züchter (f)	животновод
Zuchtsau (f)	племенная свинья
Zunge (f)	язык

## Список использованной литературы

### Основная литература

1. Войнатовская, С. К. Английский язык для зооветеринарных вузов : учебное пособие / С. К. Войнатовская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1261-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107266>
2. Шахнубарян, Е. Г. Английский в ветеринарии и зоотехнии : учебное пособие / Е. Г. Шахнубарян, О. А. Тамочкина, Н. Д. Машлыкина. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2019. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139220>
3. Лычко, Л. Я. Английский язык для аспирантов. English for Post-Graduate Students : учебно-методическое пособие по английскому языку для аспирантов / Л. Я. Лычко, Н. А. Новоградская-Морская. — Донецк : Донецкий государственный университет управления, 2016. — 158 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62358.html>
4. Чикилева, Л. С. Английский язык для публичных выступлений (B1-B2). English for Public Speaking : учебное пособие для вузов / Л. С. Чикилева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08043-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451480>
5. Русский язык как иностранный : учебник и практикум для вузов / Н. Д. Афанасьева [и др.] ; под редакцией Н. Д. Афанасьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 350 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-

### **Дополнительная литература**

1. Хакимова, Г. А. Немецкий язык для зооветеринарных вузов : учебное пособие / Г. А. Хакимова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-0947-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5712>

2. Бочкарева, Т. С. Английский язык : учебное пособие по английскому языку / Т. С. Бочкарева, К. Г. Чапалда. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 99 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/30100.html>

3. Позднякова, А. А. Русский язык как иностранный в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум / А. А. Позднякова, И. В. Федорова, С. А. Вишняков ; ответственный редактор С. А. Вишняков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 417 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3539-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466127>

4. Позднякова, А. А. Русский язык как иностранный в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум / А. А. Позднякова, И. В. Федорова, С. А. Вишняков ; ответственный редактор С. А. Вишняков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 329 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3265-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466128>

5. Теремова, Р. М. Русский язык как иностранный. Актуальный разговор : учебное пособие для вузов / Р. М. Теремова, В. Л. Гаврилова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06084-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452063>

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Рязанский государственный агротехнологический университет  
имени П.А. Костычева»

Факультет технологический

Кафедра гуманитарных дисциплин

Методические указания  
для самостоятельной работы  
по дисциплине «Иностранный язык» (для русского языка как иностранного)  
направление подготовки: 36.06.01 Ветеринария и зоотехния  
форма обучения: очная, заочная

Рязань, 2021

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Иностранный язык» (для русского языка как иностранного) для аспирантов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин



(подпись)

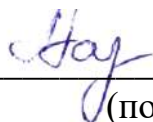
(Ф.И.О.)

В.В. Романов

Методические указания обсуждены на заседании кафедры.

Протокол «\_31\_»\_мая\_2021 г., протокол №\_10а\_

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин  
(кафедра)



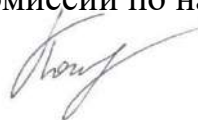
(подпись)

(Ф.И.О.)

Л.Н. Лазуткина

Методические рекомендации рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 г., протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния



И.А. Кондакова

## СОДЕРЖАНИЕ

Цели и задачи дисциплины.....	4
Методические указания.....	8
Упражнения на лексику.....	10
Грамматический материал.....	15
Тексты для самостоятельного чтения.....	26
Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	35

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной **целью** курса «Иностранный язык» является обучение практическому владению разговорной речью и языком специальности для активного применения иностранного языка в профессиональном общении.

Данная цель обуславливает постановку следующих **задач**:

- формирование умений воспринимать устную речь;
- отработка навыков употребления основных грамматических категорий;
- развитие умений формулировать основную идею прочитанного текста;
- формирование умений делать краткий пересказ;
- развитие умений строить самостоятельное высказывание.

В соответствии с направлением подготовки:

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает продуктивное и непродуктивное животноводство, сохранение и обеспечение здоровья и благополучия животных и человека, профилактика особо опасных болезней животных и человека, улучшение продуктивных качеств животных, переработка продукции животноводства, диагностика и профилактика болезней различной этиологии, лечение животных, судебно-ветеринарная экспертиза, ветеринарно-санитарная экспертиза, государственный ветеринарный надзор, разработка и обращение лекарственных средств для животных, обеспечение санитарной безопасности мировой торговли животными и продуктами животного и растительного происхождения.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются сельскохозяйственные, домашние, лабораторные, экзотические, клеточные, дикие и промысловые животные, птицы, пчелы, рыбы, гидробионты и другие объекты морского и речного промысла, клеточные культуры, микробиологические и вирусные штаммы, сырье и готовая продукция животного и растительного происхождения, продукция пчеловодства, корма и кормовые добавки, места их заготовки и хранения, биологически активные вещества, лекарственные средства и биологические препараты, технологические линии по производству препаратов, продуктов и кормов, помещения для содержания животных, пастбища, водоемы, убойные пункты, скотомогильники, транспортные средства для перевозки животных, а также предприятия по производству, переработке, хранению, реализации пищевых продуктов и кормов животного и растительного происхождения; технологические процессы производства и переработки продукции животноводства.

**Виды профессиональной деятельности** выпускников, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии и токсикологии, патологии, онкологии, микробиологии, вирусологии, микологии, эпизоотологии, диагностики и внутренних незаразных болезней животных, акушерства и гинекологии, хирургии, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации вете-



ринарного дела, гигиены животных, разведения, селекции и генетики животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, звероводства и охотоведения, частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации;

преподавательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии и токсикологии, патологии, онкологии, микробиологии, вирусологии, микологии, эпизоотологии, диагностики и внутренних незаразных болезней животных, акушерства и гинекологии, хирургии, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации ветеринарного дела, гигиены животных, разведения, селекции и генетики животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, звероводства и охотоведения, частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

ОПК-3 владение культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-5 готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки.

ОПК-8 способность к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия.

В результате освоения дисциплины студент должен

### **Знать**

- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;

- терминологию своей специальности, современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке, требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике;

- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;

- основные фонетические, лексические, грамматические словообразовательные закономерности функционирования иностранного языка.

- теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;
- методы сбора информации для решения поставленных исследовательских задач;
- методы анализа данных, необходимых для проведения конкретного исследования;
- основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций;
- основные принципы деятельности специалиста в нестандартных ситуациях профессионального характера;
- современные технологии принятия решений в нестандартных профессиональных ситуациях и их способы прогнозирования.

### **Уметь**

- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;
- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;
- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;
- свободно читать оригинальную научную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;
- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, аннотации или реферата, делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта;
- планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские и производственно-технические исследования с применением современной аппаратуры, оборудования и компьютерных технологий;
- самостоятельно выполнять лабораторные, вычислительные физические исследования при решении научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры;
- планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива;
- осуществлять подбор обучающихся в бакалавриате, специалитете и магистратуре для выполнения НИР и квалификационных работ;
- использовать технологии выработки решений, направленных на преодоление трудностей и проблем, разрабатывать алгоритмы ликвидации нестандартных ситуаций.

### **Владеть**

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;

- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;
- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;
- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках;
- способностью самостоятельно с применением современных компьютерных технологий анализировать, обобщать и систематизировать результаты научно-исследовательской работы;
- организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива;
- навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде;
- навыками использования технологий принятия решений в нестандартных проблемных ситуациях;
- методами реализации алгоритмов ликвидации нестандартных ситуаций и минимизации их последствий.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящие методические указания имеют целью помочь Вам в Вашей самостоятельной работе над развитием практических навыков чтения и перевода литературы по специальности, а также говорения на иностранном языке.

### 1. Правила чтения

Прежде всего, нужно научиться произносить и читать слова и предложения. Чтобы научиться правильно произносить звуки и хорошо читать тексты на английском языке, следует:

усвоить правила произношения отдельных букв и буквосочетаний, а также правила ударения в слове и в целом предложении, обратив особое внимание на произношение тех звуков, которые не имеют аналогов в русском языке;

регулярно упражняться в чтении и произношении по соответствующим разделам учебников и учебных пособий.

### 2. Запас слов и выражений

Чтобы понимать читаемую литературу, необходимо овладеть определённым запасом слов и выражений. Для этого рекомендуется регулярно читать на английском языке учебные тексты и оригинальную литературу по выбранному направлению подготовки.

Слова выписываются в тетрадь в исходной форме. Выписывайте и запоминайте в первую очередь наиболее употребительные глаголы, существительные, прилагательные и наречия, а также строевые слова (т.е. все местоимения, модальные и вспомогательные глаголы, предлоги, союзы).

1) Многозначность слов. Учитывайте при переводе многозначность слов и выбирайте в словаре подходящее по значению русское слово, исходя из общего содержания переводимого текста.

2) Интернациональные слова. В английском языке имеется много слов, заимствованных из других языков, в основном из греческого и латинского. Эти слова получили широкое распространение в языках и стали интернациональными. По корню таких слов легко догадаться об их значении и о том, как перевести на русский язык.

3) Словообразование. Эффективным средством расширения запаса слов служит знание способов словообразования в английском языке. Умея расчленить производное слово на корень, префикс и суффикс, легче определить значение неизвестного слова. Кроме того, зная значение наиболее употребительных префиксов и суффиксов, можно без труда понять значение семьи слов, образованного от одного корневого слова.

4) В каждом языке имеются специфические словосочетания, свойственные только данному языку. Эти устойчивые словосочетания (так называемые идиоматические выражения) являются неразрывным целым, значение которого не всегда можно уяснить путем перевода составляющих его слов.

Устойчивые словосочетания одного языка на другой не могут быть буквально переведены.

5) Характерной особенностью научно-технической литературы является наличие большого количества терминов. Термин - это слово или словосоче-

тание, которое имеет одно строго определенное значение для определенной области науки и техники.

Однако в технической литературе имеются случаи, когда термин имеет несколько значений. Трудность заключается в правильном выборе значения многозначного иностранного термина. Чтобы избежать ошибок, нужно знать общее содержание отрывка или абзаца и, опираясь на контекст, определить к какой области знания относится понятие, выраженное неизвестным термином. Поэтому прежде чем приступать к переводу, необходимо сначала установить, о чём идёт речь в абзаце или в данном отрывке текста.

### **3. Работа с текстом**

Поскольку основной целевой установкой общения является получение информации из иноязычного источника, особое внимание следует уделять чтению текстов. Понимание иностранного текста достигается при осуществлении двух видов чтения: чтения с общим охватом содержания и изучающего чтения.

Читая текст, предназначенный для понимания общего содержания, необходимо, не обращаясь к словарю, понять основной смысл прочитанного. Понимание всех деталей текста не является обязательным.

Чтение с охватом общего содержания складывается из следующих умений:

- а) догадаться о значении незнакомых слов на основе словообразовательного анализа и контекста;
- б) видеть интернациональные слова и устанавливать их значения;
- в) находить знакомые грамматические формы и конструкции и устанавливать их эквиваленты в русском языке;
- г) использовать имеющийся в тексте иллюстрационный материал, схемы, формулы и т.п.;
- д) применять знания по специальным и общетехническим предметам в качестве основы смысловой и языковой догадки.

Точное и полное понимание текста осуществляется путём изучающего чтения. Изучающее чтение предполагает умение самостоятельно проводить лексико-грамматический анализ, используя знание общетехнических и специальных предметов. Итогом изучающего чтения является точный перевод текста на родной язык.

Проводя этот вид работы, следует развивать навыки адекватного перевода (устного или письменного) с использованием отраслевых и терминологических словарей.

### **4. Работа над устной речью**

Работу по подготовке устного монологического высказывания по определенной теме следует начать с изучения тематических текстов- образцов. В первую очередь необходимо выполнить фонетические, лексические и лексико-грамматические упражнения по изучаемой теме, усвоить необходимый лексический материал, прочитать и перевести тексты- образцы, выполнить речевые упражнения по теме. Затем на основе изученных текстов нужно подготовить связное изложение, включающее наиболее важную и интересную информацию. При этом необходимо произвести обработку материала для

устного изложения с учетом индивидуальных возможностей и предпочтений, а именно:

- 1) заменить трудные для запоминания и воспроизведения слова известными лексическими единицами;
- 2) сократить «протяженность» предложений;
- 3) упростить грамматическую (синтаксическую) структуру предложений;
- 4) обработанный для устного изложения текст необходимо записать в рабочую тетрадь, прочитать несколько раз вслух, запоминая логическую последовательность освещения темы, и пересказать.

Овладеть устной речью могут помочь подстановочные упражнения, содержащие микродиалог с пропущенными репликами; пересказ текста от разных лиц; построение собственных высказываний в конкретной ситуации; придумывание рассказов, историй, высказываний по заданной теме или по картинке; выполнение ролевых заданий.

## **УПРАЖНЕНИЯ НА ЛЕКСИКУ**

### ***1. Образуйте пары русских и английских эквивалентов:***

а) защищать диссертацию, обучаться в аспирантуре, опубликовать, область, быть награжденным, факультет, включать, (научное) исследование, важность, кафедра, исследовательская группа, данные (информация), разрабатывать, сотрудничать, участвовать, ученая степень, научный руководитель, отрасль

b) to publish, sphere, research, to include, importance, to develop, to collaborate, scientific adviser / leader, scientific degree, faculty, to be awarded, department, branch, research team, data, to participate, to take post-graduate courses, to defend a thesis (dissertation).

### ***2. Образуйте пары русских и английских эквивалентов:***

1. Стендовое заседание; 2. справочное бюро; 3. научный доклад; 4. обзор материалов; 5. основной докладчик; 6. иметь место; 7. сборник материалов конференции; 8. выступить; 9. принимать участие; 10. читать лекцию; 11. председатель комитета; 12. автореферат; 13. участник; 14. генеральный секретарь; 15. краткий тезис; 16. действительный член Академии наук; 17. подробный тезис; 18. заседание; 19. выставка; 20. научный сотрудник; 21. рукопись доклада; 22. дискуссия с участием ведущих специалистов; 23. место проживания; 24. приглашение на присылку материалов для публикации; 25. научный вклад.

1. To take place; 2. committee chairman; 3. secretary-general; 4. call for papers; 5. short abstract; 6. extended extract; 7. summary of the presentation; 8. manuscript of the paper; 9. attendee; 10. accommodation; 11. information desk; 12. key-note speaker; 13. session; 14. review paper; 15. exhibition; 16. proceedings of the conference; 17. scientific associate; 18. full member of the Academy of Science; 19. to lecture; 20. to take the floor; 21. to take part in; 22. poster session; 23. scientific contribution; 24. contributed paper; 25. digest panel discussion.

### **3. Дайте русские эквиваленты:**

device, research, technology, branch, obtain, importance, collaborator, team, scientific adviser, to enable, thesis, journal, to defend a thesis, to collect, data, to encounter, to be engaged in, to be through with, scientific papers, rapidly;

### **4. Переведите на английский язык:**

1. – Вы читали последнюю статью доктора С. в последнем номере журнала? – Да. – Чему она посвящена? – Самым последним методам исследования. 2. – О чем идет речь в последней статье, которую вы прочитали? – О последних достижениях в моей области исследования. 3. – О чем последние страницы работы? – О новейших результатах исследования.

### **5. Составьте 3-4 предложения, используя данные ниже слова**

Молокозавод, навоз, продуктивность, наука, бытовые, ценные, чистокровные, эффективные, взрослые, телка, пастбище, убой, болезни, зрелые, кормовые, потребление, искусственные, осеменение, генетика, мутация, толерантный, управляющий, голодный, рогатый, внешний вид, отсутствие, пигментация, развитие, здоровый, лактация, бройлер, питание, окружающая среда, обмен веществ, пищеварение, успешные, внутренние, сельский, беременная, пчеловод, лечение, значительный.

### **6. Просмотрите данные ниже слова. Разбейте их на 2 группы: существительные и прилагательные.**

Молокозавод, навоз, продуктивность, наука, бытовые, ценные, чистокровные, эффективные, взрослые, телка, пастбище, убой, болезни, зрелые, кормовые, потребление, искусственные, осеменение, генетика, мутация, толерантный, управляющий, голодный, рогатый, внешний вид, отсутствие, пигментация, развитие, здоровый, лактация, бройлер, питание, окружающая среда, обмен веществ, пищеварение, успешные, внутренние, сельский, беременная, пчеловод, лечение, значительный.

### **7. Составьте 3-4 предложения, используя данные ниже слова**

Молочный, навоз, кормить, корм, продуктивность, животноводство, разведение, домашний, ценные, чистокровные, быстрорастущие, мускулистые, худощавые и репродуктивно эффективные, взрослые, мужская, женская, телка, отел, пастбище, убой, бойня, доить, машинное доение, потомство.

### **8. Составьте 3-4 предложения, используя данные ниже слова**

Кормовая культура; корм для скота; культивировать что-то; люцерна; клевер; горох; семя; зависеть от чего-то; глубокая корневая система; рост; разнообразие; быть терпимым к засухам; бутон; собирать что-то; требовать чего-то; быть умеренно чувствительным; питательное вещество; болезнь; воздействовать.

### **9. Составьте 3-4 предложения, используя данные ниже слова**

Как правило, очевидно, сомнительно, ясно, правда, я сомневаюсь, наверное, это хорошо известный факт, я согласен, с одной стороны, с другой

стороны, в первую очередь, кстати, в то же время, чтобы обратить внимание на это, общеизвестно, ходят слухи, что не может быть и речи, на мой взгляд, в конце концов, другими словами, подвести итог, по сути, во-первых, по сути, это неуместно, это ложь, с моей точки зрения, принять во внимание.

**10. Разбейте данные ниже слова на 2 группы: существительные и прилагательные**

Сельскохозяйственный, взрослый, ротация, внимание, современный, сельскохозяйственный, провинциальный, соседний, приключенческий, экстенсивный, доход, научный, мера, продуктивность, карьера, вклад, питательный, разнообразный, расследование, экстенсивный.

**11. Разбейте данные ниже слова на имеющие положительное и отрицательное значения:**

Яркие, остроумные, скучные, умные, обидчивые, добрые, находчивые, высокомерные, хвастливые, капризные, честные, обаятельные, глупые, мудрые, невежественные, вежливые, рассеянные, одаренные, умные, нерешительные, сомнительные, амбициозные, сдержанный, трудолюбивый, подозрительный, хитрый, нежный, трудолюбивый, одаренный, жестокий, злой, уверенный в себе, знающий, благородный, эгоистичный, воспитанный, небрежный.

**12. Заполните пропуски словами из предыдущего задания:**

а) Он был действительно \_\_\_\_\_ студентом в университете. Он сдал все экзамены с отличными оценками.

б) Не будьте слишком \_\_\_\_\_. Вы все узнаете вовремя.

с) Бен - \_\_\_\_\_. Он всегда говорит правду.

г) Его отец действительно \_\_\_\_\_ человек. Он много знает во многих сферах жизни.

д) Говорят, что он \_\_\_\_\_. Я не могу в это поверить. Он не может обидеть даже муху.

е) Я уверен, что он сдаст экзамен. Конечно, он не \_\_\_\_\_, но он \_\_\_\_\_.

ж) Будьте осторожны с ней. Она очень \_\_\_\_\_. Она может легко обмануть любого человека.

з) Андрей очень \_\_\_\_\_. Он думает только о себе.

и) Говорят, что люди не так \_\_\_\_\_ в наши дни, как это было несколько лет назад.

к) Кейт очень \_\_\_\_\_. Она часто забывает о своих вещах повсюду.

**13. Обратный перевод**

лоб, толстый, тонкий, рост и развитие, здоровый, силос, ящур, лактация, поведение, кормление, страдать, птица, домашняя птица, откладывание яиц, огороженный двор, бройлер, фабричная ферма, инкубатор, паразиты и болезни, производить, гнездо, размер варьируется от ... до ..., луга, требования к питанию.



#### 14. Обратный перевод

Он был хорошим вкикринарком.	
В 1990 наш учитель окончил Рязанский государственный университет. Его специализацией были иностранные языки.	
Эта международная ассоциация известна во всем мире.	
Получить ученую степень не так-то просто.	
В 2005 его переизбрали на должность ректора университета.	
Она получила ученое звание доцента в 1997.	
Спустя 7 лет работы в университете он стал заведующим кафедрой.	
Наш преподаватель имел более 100 научных публикаций.	
Бен провел 2 года за границей.	
Он учился в Московском сельскохозяйственном институте.	

**15. Просмотрите прилагательные, которые мы используем, характеризую человека. Выберителюбые 3-4, составьте с ними предложения и воспроизведите их:**

Яркий, остроумный, скучный, умный, обидчивый, добрый, находчивый, высокомерный, хвастливый, капризный, честный, обаятельный, глупый, мудрый, невежественный, вежливый, рассеянный, одаренный, умный, нерешительный, сомнительный, амбициозный, сдержанный, трудолюбивый, подозрительный, хитрый, нежный, трудолюбивый, одаренный, жестокий, злой, уверенный в себе, знающий, благородный, эгоистичный, воспитанный, небрежный.

**16. Одним из инструментов, делающих нашу речь «красивой», являются слова-связки. Связывая две идеи между собой, они показывают отношения между ними. Они как мостики, позволяющие читателю двигаться от одной идеи к другой, не сбиваясь с пути. Данная ниже таблица дает нам примеры таких слов. Дайте английские эквиваленты словам из левой колонки.**

Кроме того	Due to
Однако	On the one hand
Несмотря на, тем не менее	As
Следовательно, поэтому	Provided
По причине, благодаря	Besides
С одной стороны	However
С другой стороны	Nevertheless
Более того	Therefore
Так как	On the other hand
В том случае если / при условии	Furthermore

### **17. Обратный перевод:**

After all	все-таки; все же; в конце концов
As a rule	как правило
As far as I know	насколько я знаю
By heart	наизусть
To get rid of	избавиться от
To be in charge of	быть ответственным за
By the way	кстати
To come true	осуществиться
To do one's best	сделать все возможное
From time to time	время от времени
In advance	заранее
It's time	пора
To keep in mind	иметь в виду, учитывать
No wonder	неудивительно, что
On the one hand	с одной стороны
On the other hand	с другой стороны
On purpose	нарочно, специально
Out of the question	не может быть и речи
What's the matter?	в чем дело?

### **18. Обратный перевод:**

окружающая среда, обмен веществ, пищеварение, дыхание, переваривание, поражение, богатые белками, витаминами и минералами, подстилка, диета, навоз, домашние, дикие, разнообразные, различные = разные, рост, вес, высокая, тяжелая, млекопитающее, вид, обоняние, формы и размер, для уменьшения травм, после рождения, состояния питания.

### **19. Обратный перевод:**

успех, успешный, снижение аппетита и производства молока, диета, пастух, сарай, жир, клетчатка, респираторные заболевания, пневмония, внутренние паразиты, мастит, бруцеллез, бешенство, грипп, особенность, характер, сильное и гибкое тело, быстрые рефлексы, родословная, здоровье, больные, корма, подстилка.

### **20. Обратный перевод:**

животноводство, чистопородное разведение, жеребец, кобыла, бирка, мечение, овца, ягненок, баранина, забор, многочисленные, сельские, беременные, доильное оборудование, машинное доение, корма, трава, пчеловодство, пчеловод, пчела, сено, солома, мед, улей, соты, воск, рой, стадо, кормить, заботиться, язык, желудок, кожа, череп, ребро, кишечник = внутренности, пищеварение, молозиво, обмен веществ.

## ГРАММАТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

### ▣ Существительное

- Неправильный выбор падежного окончания: *облаки* вм. *облака*, *выбора* вм. *выборы*, *с повидлой* вм. *с повидлом*, *без рельс* вм. *без рельсов*, *нет время* вм. *нет времени*;

- Неверный выбор падежа: *удивляюсь его силой* вм. *удивляюсь его силе*; *жажда к славе* вм. *жажда славы*; *мечта к свободе* вм. *мечта о свободе*.

- Существительные мужского рода 2 склонения в родительном падеже в устойчивых фразеологических сочетаниях должны иметь окончание -у (а не -а). Примеры ошибок: *Ни слуха ни духа* вм. *Ни слуху ни духу*; *С мира по нитке* вм. *С миру по нитке*.

Существительные мужского рода 2 склонения в предложном падеже в случае обстоятельственного значения должны иметь окончание -у, в случае объектного значения – окончание -е: *Деревья в вишнёвом саду* (НЕ *в саде!*); *Декорации в “Вишнёвом саде”* (НЕ *в саду!*).

- Не допускается образование множественного числа от отвлеченных и вещественных существительных (форма мн. ч. может быть образована, только если существительное употребляется в конкретном значении или если говорится о сортах или видах вещества: *радости жизни*, *животные жиры*): *В партизанском движении* (НЕ *в партизанских движениях!*) *участвовали самые различные слои населения. Татьяне свойственно тонкое понимание* (НЕ *понимания!*) *русской природы*.

- Несочетаемость форм управления: *Обнародована петиция, подписанная свыше миллиона граждан* вм. *Обнародована петиция, подписанная свыше, чем миллионом граждан*.

### ▣ Прилагательное

- В составном сказуемом нельзя одновременно употреблять полную и краткую формы прилагательного. Пример ошибки: *Жизненный путь героя тяжёл и трагичный*. вм. *Жизненный путь героя тяжёл и трагичен*.

- Зависимые слова могут быть только при краткой форме прилагательного: *Сюжет рассказа интересен* (НЕ *интересный!*) *во многих отношениях*.

- Нельзя соединять формы сравнительной и превосходной степени, а также простые и составные формы обеих степеней сравнения. Пример ошибки: *Это произведение более худшее* вм. *Это произведение ещё хуже. Самый способнейший студент* вм. *Самый способный студент*.

- Формы на -енен в современном языке малоупотребительны, более предпочтительны формы на -ен: *Его вклад в работу был суцествен* (НЕ *суцественен!*).

## ▣ Числительное

• При склонении составных количественных числительных должны изменяться все слова, входящие в их состав: *В окружности озера составило около **четырёхсот шестидесяти пяти** (НЕ **четыреста шестьдесят пяти**!) метров.*; при склонении составных порядковых числительных изменяется только последнее слово: *Это событие состоялось в начале **тысяча восемьсот четвёртого** (НЕ **тысячи восьмисот четвёртого**!) года.*

• Собирательные числительные (*двое, трое*) и проч. не должны употребляться с существительными, обозначающими животных и лиц женского пола. Примеры

ошибок: *двое шахматисток* вм. *две шахматистки*, *трое зайцев* вм. *три зайца*.

• Недопустимо употребление формы *оба* с существительными женского рода (собирательное числительное *оба* имеет две формы: для мужского и среднего рода – *оба*, для женского – *обе*): *в обеих* (НЕ *в обоих*!) *квартирах, обеими* (НЕ *обоими*!) *подругами*.

## ▣ Местоимение

• Ошибочное образование форм местоимений: *ихний ребёнок* вм. *их ребёнок*, *около его* вм. *около него*.

• Сочетания *для ней, от ней* имеют архаический или просторечный характер. Примеры ошибок: *Для ней нет имени* вм. *Для неё нет имени*.

• Местоимения 3-го лица обычно указывают на ближайшее существительное. При несоблюдении этого правила возникает двусмысленность.

**Неправильно:** *Когда **Ниловна** везла прокламации с речью Павла, её* (кого – Ниловну или речь Павла?) *захватила полиция.*

**Правильно:** *Полиция схватила **Ниловну**, когда она везла прокламации с речью Павла.*

**Неправильно:** *Встреча **Чацкого** с **Фамусовым** не принесла ему* (кому – Чацкому или Фамусову?) *ничего хорошего.*

**Правильно:** *Встреча **Чацкого** с **Фамусовым** не принесла **Александр**у **Александровичу** ничего хорошего.*

• Нельзя заменять личным местоимением 3-го лица множественного числа существительные, имеющие собирательное значение (*студенчество, крестьянство, народ* и проч.).

**Неправильно:** *В комедии обличается провинциальное **чиновничество**. Среди **них** процветают взяточничество, беззаконие, воровство.*

**Правильно:** *В комедии обличается провинциальное **чиновничество**. Среди **него** процветают взяточничество, беззаконие, воровство.*

• Местоимения *свой* и *себя* указывают на тех лиц, которые производят действие. Если об этом забыть, возникает двусмысленность:

**Неправильно:** ***Тургенев** приводит **героя** к постепенному осознанию **своих*** (чьих – Тургенева или героя?) *ошибок.*

**Правильно:** *Тургенев приводит героя к постепенному осознанию совершённых им ошибок.*

**Неправильно:** *Каждый из помещиков уговаривает Павла Ивановича поехать к себе.* (к кому – к помещику или к самому себе?)

**Правильно:** *Каждый из помещиков предлагает, чтобы Павел Иванович к нему приехал.*

### • Глагол

• Ошибочное образование глагольных форм: *ложит* вм. *кладет*, *ездит* вм. *едит*.

• У глаголов *убедить*, *победить*, *ощутить*, *очутиться* и некоторых других не употребляются формы 1-го лица единственного числа. Вместо них можно использовать конструкции с неопределенной формой этих глаголов: *Я могу **ощутить*** (а НЕ *я **ощущу***), *я надеюсь **победить*** (а НЕ *я **побежу***), *я должен **убедить*** (а НЕ *я **убежу***).

• Недопустимо использование суффикса *-ывова-* (*-ивова-*) вместо *-ова(-ива)*: *результаты **подытоживались*** (а НЕ *подытоживовались*)

• При употреблении возвратных глаголов возможны неточности, связанные с неразличением собственно возвратного и пассивного залогов таких глаголов: *После лекций слушатели нередко **задерживаются** в аудиториях* (их задерживают или слушатели сами остаются?). Разрешение двусмысленности: *После лекций слушателей нередко **задерживают** в аудиториях* либо *После лекций слушатели нередко **остаются** в аудиториях*.

• Нельзя допускать разнобой в формах времени и вида глаголов.

**Неправильно:** *Чуткий художник, он **откликается** на события окружающей жизни и **отмечал** только что зарождающиеся в ней явления.*

**Правильно:** *Чуткий художник, он **откликается** (**откликался**) на события окружающей жизни и **отмечает** (**отмечал**) только что зарождающиеся в ней явления.*

### • Причастие

• Недопустимо одновременное использование суффиксов *-ова-* и *-ем-* (*-им-*): *исследу**е**мый процесс* вм. *исследу**е**мый процесс*.

• Нельзя опускать частицу *-ся* в причастиях, образованных от возвратных глаголов: *В центре повести представитель **нарождающегося*** (НЕ *нарождающего!*) *класса буржуазии.*

• Недопустимо рассогласование причастия во времени с глаголом-сказуемым или с окружающей лексикой: *На совещании **были** представители всех районов, за исключением двух делегатов, **отсутствовавших*** (НЕ *отсутствующих!*) *по уважительным причинам. Роман вскрывает всю глубину социального неравенства, **господствовавшего*** (НЕ *господствующего!*) *в то время в России.*

• Причастный оборот не должен включать в себя определяемое существительное. Пример

ошибки: *отредактированная рукопись редактором* вм. *отредактированная редактором рукопись* или *рукопись, отредактированная редактором*.

• Причастный оборот обычно примыкает к определяемому существительному непосредственно (спереди или сзади). Разносить их не следует.

**Неправильно:** *Горная цепь тянется с востока на запад, состоящая из множества хребтов.*

**Правильно:** *Состоящая из множества хребтов горная цепь тянется с востока на запад.* Либо: *Горная цепь, состоящая из множества хребтов, тянется с востока на запад.*

### ☐ Деепричастие

• Глагол-сказуемое и деепричастие не должны обозначать действия разных лиц или предметов.

**Неправильно:** *Выражая в песнях, сказках, былинах мечту о счастливой доле, народом были созданы произведения большой глубины и силы.*

**Правильно:** *Выражая в песнях, сказках, былинах мечту о счастливой доле, народ создал произведения большой глубины и силы.*

• В пределах одного предложения недопустимо употребление деепричастий разного вида и времени.

**Неправильно:** *Читая статью и отметив нужный материал, я всегда делаю выписки.*

**Правильно:** *Читая статью и отмечая нужный материал, я всегда делаю выписки.* (или *Прочитав статью и отметив...*)

• Недопустимо употребление деепричастий в пассивной конструкции.

**Неправильно:** *На картине изображён мальчик, широко расставив ноги и упервшись руками в колени.*

**Правильно:** *На картине изображён мальчик, широко расставивший ноги и упершийся руками в колени.*

## Стилистические ошибки

• Употребление слова в несвойственном ему значении:

**Неправильно:** *Чтобы быть грамотным и обладать большим жаргоном слов, надо много читать.*

**Правильно:** *Чтобы быть грамотным и обладать большим запасом слов, надо много читать.*

• Нарушение лексической сочетаемости: *дешёвые цены* вм. *низкие цены*, *увеличение уровня благосостояния* вм. *повышение уровня благосостояния* («уровень» можно повысить или понизить, но не увеличить или уменьшить); *Это играет большое значение* вм. *Это имеет большое значение* или *Это играет большую роль* (значение сочетается с



глаголом *иметь*, *играть* сочетается с ролью).

- Употребление лишнего слова (**плеоназм**): *Прилетели пернатые птицы* вм. *Прилетели птицы*; *Он негодовал от возмущения* вм. *Он негодовал*. или *Он возмущался*.

- Употребление рядом или близко друг от друга в предложении однокоренных слов (**тавтология**): *В рассказе “Муму” рассказывается ...* вм. *В рассказе “Муму” повествуется...; В образе Ниловны изображена...* вм. *В образе Ниловны представлена...*

- Лексические повторы в тексте.

### Примеры

*Недавно я прочла одну интересную книгу. Эта книга называется “Молодая гвардия”. В этой книге интересно рассказывается...*

**Лучше:** *Недавно я прочла одну интересную книгу, которая называется “Молодая гвардия”. В ней рассказывается...*

*Для того, чтобы хорошо учиться, ученики должны уделять больше внимания учению.*

**Лучше:** *Для достижения успеха, ученики должны уделять больше внимания занятиям.*

- Употребление слова (выражения) неуместной стилевой окраски. Так, в литературном контексте неуместно употребление жаргонной, просторечной, бранной лексики, в деловом тексте следует избегать разговорных слов, слов экспрессивно окрашенных.

**Пример:** *Попечитель богоугодных заведений подлизывается к ревизору.*

**Лучше:** *Попечитель богоугодных заведений заискивает перед ревизором.*

- Смешение лексики разных исторических эпох:

**Неправильно:** *На богатырях кольчуги, брюки, варезки.*

**Правильно:** *На богатырях кольчуги, латы, рукавицы.*

- Бедность и однообразие синтаксических конструкций.

**Пример:** *Мужчина был одет в прожжённый ватник. Ватник был грубо заштопан. Сапоги были почти новые. Носки изъедены молью.*

**Лучше:** *Мужчина был одет в грубо заштопанный прожжённый ватник. Хотя сапоги были почти новые, носки оказались изъеденными молью.*

- Неудачный порядок слов.

**Пример:** *Есть немало произведений, повествующих о детстве автора, в мировой литературе.*

**Лучше:** *В мировой литературе есть немало произведений, повествующих о детстве автора.*

- Стилистический и смысловый разнобой между частями предложения.  
**Пример:** *Рыжий, толстый, здоровый, с лоснящимся лицом, певец Таманьо привлекал Серова как личность огромной внутренней энергии.*  
**Лучше:** *Огромная внутренняя энергия, которой привлекал Серова певец Таманьо, сказывалась и в его внешности: массивный, с буйной рыжей шевелюрой, с брызжущим здоровьем лицом.*

## Стилистико-синтаксические ошибки

### ☐ Нарушение связи между членами простого предложения

- Нарушение связи между подлежащим и сказуемым.

**Неправильно:** *Выставка-просмотр открыт ежедневно.*

**Правильно:** *Выставка-просмотр открыта ежедневно.*

**Неправильно:** *Несколько ребят вышли из леса.*

**Правильно:** *Несколько ребят вышло из леса.*

**Неправильно:** *Связь с революционерами: Николаем Ивановичем, Сашей, Софьей и другими – оказали огромное влияние на мировоззрение Павла.*

**Правильно:** *Связь с революционерами: Николаем Ивановичем, Сашей, Софьей и другими – оказала огромное влияние на мировоззрение Павла.*

- Падежное несогласование имен.

**Неправильно:** *Он никогда не видел таких глаз, словно присыпанных пеплом, наполненные неизбывной тоской.*

**Правильно:** *Он никогда не видел таких глаз, словно присыпанных пеплом, наполненных неизбывной тоской.*

- Однородные члены должны согласовываться в падеже с обобщающим словом: *Во встрече участвовали делегаты от следующих стран: Англии, Франции, Италии* (НЕ *Англия, Франция, Италия!*).

- Сочетание в качестве однородных членов инфинитива и существительного:

**Неправильно:** *Эта книга научила меня честности, смелости и уважать друзей.*

**Правильно:** *Эта книга научила меня честности, смелости и уважению к друзьям.*

- Общее зависимое слово при однородных членах предложения, имеющих разное управление.

**Неправильно:** *Трест организовал и руководит предприятиями.*

**Правильно:** *Трест организовал предприятия и руководит ими.*

- Нарушение порядка слов при использовании двойных сопоставительных союзов:



**Неправильно:** Народные массы *не только* создают материальные блага, *но* и великие сокровища культуры.

**Правильно:** Народные массы создают *не только* материальные блага, *но* и великие сокровища культуры.

- Пропуск необходимых слов:

**Неправильно:** Владик кое-как прибил доску и побежал в волейбол.

**Правильно:** Владик кое-как прибил доску и побежал *играть* в волейбол.

- Нарушение границ предложения (правило не строгое, нарушения могут диктоваться стилевыми особенностями).

**Пример:** Охотник положил ружьё, привязал собаку. И пошёл к зверю.

**Лучше:** Охотник положил ружьё, привязал собаку, и пошёл к зверю.

#### ☐ Нарушение связи между членами сложного предложения

- Загромождение сложного предложения придаточными.

**Пример:** Врачи считают, *что* болезнь настолько серьёзна, *что* приходится опасаться за жизнь больного.

**Лучше:** Врачи считают болезнь настолько серьёзной, *что* приходится опасаться за жизнь больного.

- Разнотипность частей сложного предложения:

**Неправильно:** В докладе выдвинуто два положения: 1) всё большее значение приобретает укрепление нравственных устоев общества; 2) роль в этой работе широких слоёв интеллигенции.

**Правильно:** В докладе выдвинуто два положения: 1) всё большее значение приобретает укрепление нравственных устоев общества; 2) большую роль в этой работе играют широкие слои интеллигенции (или: необходимо вовлечь в эту работу широкие слои интеллигенции).

- Смещение конструкций главного и придаточного предложений:

**Неправильно:** Последнее, на чём я остановлюсь, *это на вопросе* о Ленском.

**Правильно:** Последнее, на чём я остановлюсь, *это вопрос* о Ленском.

- Неправильное совмещение конструкций простого и сложного предложений:

**Неправильно:** Пьеса разоблачает “тёмное царство” и как Дикие и Кабанихи жестоко относятся к зависимым от них людям.

**Правильно:** Пьеса разоблачает “тёмное царство”, показывает, как Дикие и Кабанихи жестоко относятся к зависимым от них людям.

- Неправильное объединение причастного оборота и придаточного определительного предложения:

**Неправильно:** На столе у Манилова лежала книга, открытая на одной и той же странице и которую он никогда не читал.

**Правильно:** На столе у Манилова лежала открытая на одной и той же

странице книга, которую он никогда не читал.

• Отрыв придаточного определительного предложения со словом *который* от определяемого существительного:

**Неправильно:** Из разговора Лизы и Софьи мы узнаём о **Чацком**, выросшем в этом доме, **который** (дом или Чацкий?) сейчас где-то путешествует.

**Правильно:** Из разговора Лизы и Софьи мы узнаём о выросшем в этом доме **Чацком**, **который** сейчас где-то путешествует.

• Неоправданное повторение одинаковых союзов.

**Пример:** Некоторые критики полагали, **что** автор так молод, **что** едва ли сможет убедительно решить поставленную проблему.

**Лучше:** Некоторые критики полагали, **будто** автор так молод, **что** едва ли сможет убедительно решить поставленную проблему.

• Неправомерное столкновение близких по значению подчинительных союзов.

**Пример:** Он считал, **что будто** мы его неправильно поняли.

**Лучше:** Он считал, **что** мы его неправильно поняли. или Он считал, **будто** мы его неправильно поняли.

• Неверное употребление союзов и союзных слов:

**Неправильно:** Вопрос обсуждался на совещании, где было принято соответствующее решение.

**Правильно:** Вопрос обсуждался на совещании, **на котором** было принято соответствующее решение.

• Смешение прямой и косвенной речи:

**Неправильно:** Корчагин твёрдо заявляет, что к будёновцам **я** обязательно перейду.

**Правильно:** Корчагин твёрдо заявляет, что к будёновцам **он** обязательно перейдёт. или Корчагин твёрдо заявляет: “К будёновцам я обязательно перейду”.

## ТРЕНИРОВОЧНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ

**Упражнение 1.** Ответьте на вопросы.

### Родительный падеж

**Кого? Чего? У кого? Чей? Какой? Откуда? От кого? Сколько? Когда?(дата)**

1. Кого нет в классе? (наш новый друг и преподаватель) 2. Кого не было вчера на собрании? (он, она, эта девушка, этот человек) 3. Чего нет в магазине? (чёрный хлеб, свежая рыба) 4. Чего не было в киоске? (вечерняя газета, новые журналы) 5. У кого хороший весёлый характер? (мой старший брат, ты, она) 6. У кого светлые красивые волосы? (я, он) 7. У кого много друзей? (наши соседи) 8. Где (у кого) ты был вчера? (наши новые друзья) 9. Где (у кого) он часто

бывает в гостях? (своя лучшая подруга) 10. Где (у кого) она была вчера? (зубной врач) 11. Чей это кабинет? (глазной врач) 12. Чьи это вещи? (моя мать) 13. Чья это комната? (мои братья) 14. Чьё это пальто? (наш новый секретарь) 15. Какой это учебник? (русский язык) 16. Какие это студенты? (университет) 17. Какое это здание? (новая больница) 18. Какой сейчас будет урок? (физика) 19. Откуда приехал твой друг? (интересная поездка) 20. Откуда она приехала? (большой город) 21. Откуда вернулся брат? (академия, урок) 22. От кого ты получил письмо? (свои родители) 23. Сколько студентов в вашей группе? (10) 24. Сколько часов ехать от Харькова до Полтавы? (4) 25. Сколько вузов в городе? (21) 26. Сколько книг вы прочитали в этом месяце? (3) 27. Когда родился твой друг? (24.04.1985) 28. Когда приехал отец? (6.03).

### **Дательный падеж**

*Кому? Чему? К кому? (куда?) Какой? Сколько лет? Когда? (по ...)*

1. Кому он звонит каждый вечер? (свои друзья, они) 2. Кому ты купил подарки? (свои родители и брат) 3. Кому он показал свои фотографии? (новый друг) 4. Кому ты помогаешь? (младшая сестра, он) 5. Кому он подарил цветы? (своя мать) 6. Кому нельзя много курить? (мой отец) 7. Кому надо взять книги? (эти студенты) 8. Кому вы посылаете письма? (своя бабушка и свой дедушка, ты) 9. К кому они идут? (доктор, я, вы) 10. К кому вы ходили вчера? (наш преподаватель) 11. К кому он поехал? (своя подруга, вы) 12. Какая это тетрадь? (грамматика) 13. Какой у вас будет экзамен? (история) 14. Кому трудно изучать русский язык? (эти иностранные студенты, он, она) 15. Кому было весело на вечере? (я) 16. Кому холодно? (они) 17. Кому интересно заниматься (мы) 18. Кому преподаватель объясняет грамматику? (свои студенты) 19. Когда у вас занятия? (понедельники, среды, пятницы) 20. Когда вы ходите в гости? (воскресенья).

### **Винительный падеж**

*Кого? Что? Куда? Когда? (в какой день)*

1. Кого ты встречаешь каждое утро? (этот человек, он) 2. Кого он хорошо понимает? (свои родители, ты) 3. Кого вы любите? (свои отец и мать, они) 4. Кого вы вспоминаете? (дедушка и бабушка, вы) 5. Кого он ждёт? (свой преподаватель, мы) 6. Что ты купил? (свежие газеты и новый журнал) 7. Что ты любишь слушать? (современная музыка) 8. Что они читают? (интересный роман, эта новая книга) 9. Что они получили? (электронные письма, газета, подарки) 10. Куда поехал отец? (конференция, Одесса) 11. Куда поехала Анна? (Киев, командировка) 12. Куда вы ходили в субботу? (выставка, музей) 13. Куда ты поедешь завтра? (бассейн, почта, аптека) 14. Когда у вас будет выходной? (суббота и воскресенье) 15. Когда было собрание? (вторник) 16. Когда придут гости? (среда).

### **Творительный падеж**

*Кем? Чем? С кем? С чем? Где?*

1. Кем вы хотели стать в детстве? (врач, футболист, шофёр) 2. Кем будет ваш брат? (журналист) 3. Кем работает его мать? (медсестра) 4. Кем гордятся родители (свой замечательный сын) 5. С кем ты только что поздоровался? (свой

преподаватель) 6. С кем ты жил раньше? (свои родители) 7. С кем они виделись вчера? (мы) 8. С кем он всегда советуется? (я, свой близкий друг) 9. С кем ты поссорился? (моя соседка, они) 10. С чем ты любишь пить чай? (лимон и сахар) 11. С чем ты хочешь бутерброд? (сыр, масло и колбаса) 12. Чем он чистит зубы? (зубная паста и щётка) 13. Чем ты моешь руки? (мыло и горячая вода) 14. Чем она вытирается? (полотенце) 15. Где ты сидишь? (мои товарищи) 16. Где находится памятник? (театр) 17. Где стоит машина? (угол) 18. Где висит фото? (письменный стол).

### **Предложный падеж Где? О ком? О чём? Когда?**

1. Где ты родился? (большой северный город) 2. Где находится почта? (центр, улица Мира) 3. Где живёт ваш брат? (этот новый дом, восьмой этаж) 4. Где лежит книга? (мой письменный стол) 5. Где работает его сестра? (новая строительная фирма) 6. Где она хочет работать? (городская библиотека) 7. О ком спросил отец? (ты, он, она, они, его друзья) 8. О ком рассказывали студенты? (вы, я, свои преподаватели) 9. О ком написала сестра? (мы, свой жених) 10. О чём он думает? (своя работа и учёба) 11. О чём ты мечтаешь? (наше будущее) 12. О ком беспокоятся родители? (мы) 13. О ком ты всегда думаешь? (она) 14. Когда вы идёте в театр? (эта неделя) 15. Когда ваша группа ходила на концерт? (прошлый месяц) 16. Когда они поедут на родину? (будущая неделя) 17. Когда он закончил университет? (прошлый год) 18. Когда родился её старший брат? (1985 год).

### **Упражнение 2. Раскройте скобки. Используйте необходимые предлоги.**

1. Расписание висит ... (широкий коридор). 2. Мы всегда встречаемся ... (мои друзья) в кафе. 3. ... (Моя новая подруга) карие глаза и тёмные волосы. 4. Фотография висит ... (письменный стол). 5. Раньше мы никогда не виделись ... (они). 6. Я пью чай ... (сахар и лимон), а мой друг пьёт чай ... (сахар и лимон), но ... (конфеты). 7. Университет находится ... (большая площадь). 8. Папа не любит, когда я ссорюсь ... (младший брат). 9. Андрей получил письмо ... (Одесса, младший брат). 10. Мама купила подарок ... (старший сын). 11. ... (экзамены) будут каникулы. 12. Это тетрадь ... (русский язык). 13. Самолёт летит ... (город). 14. Метро строят ... (земля). 15. Мы поздравили друга ... (Новый год). 16. Я часто думаю ... (своя родина). 17. Я разговариваю ... (друг) ... (телефон). 18. ... (субботы и воскресенья) мы не ходим ... (академия). 19. Тумбочка стоит ... (окно и кровать). 20. Он живёт ... (общежитие № 6, второй этаж, комната № 25). 21. Отец пришёл ... (работа). 22. Летом мы поедem ... (деревня, бабушка). 23. Ирина была ... (поликлиника, зубной врач). 24. Сад находится рядом ... (университет). 25. ... (университет) стоит памятник. 26. Андрей очень хорошо подготовился ... (экзамен) и ответил ... (все вопросы преподавателя). 27. Я знаю, что ... (неделя) будут экзамены.

### **Упражнение 3. Слова из скобок напишите в нужном падеже. Где необходимо, используйте предлоги.**

Оксана родилась ... (небольшой зелёный город Полтава). Когда ... (она) было 6 лет, она пошла ... (средняя школа). ... (Оксана) с детства нравилось играть ... (баскетбол) и слушать ... (современная музыка). Поэтому она училась

не только ... (средняя школа). Оксана ... (среды и субботы) ходила ... (спортивная школа), а ... (воскресенья) занималась ... (музыкальная школа). Девочка научилась хорошо играть ... (пианино и гитара). Больше всего ... (она) нравилось исполнять ... (украинские песни, гитара).

Оксана закончила ... (школа) ... (июнь, прошлый год). В старших классах Оксана увлекалась ... (химия и физика). Папа посоветовал ... (своя дочь) стать ... (химик). Поэтому после ... (школа) девочка решила поехать ... (город Харьков), чтобы поступить ... (Харьковский государственный университет, химический факультет). Оксана успешно сдала ... (все экзамены) и стала ... (студентка университета).

Сейчас девушка живёт ... (общежитие № 4). ... (Оксана) много ... (новые друзья). Оксане очень нравится ... (город Харьков, университет и её группа). В свободное время она любит гулять ... (парк), ходить ... (театр, клуб). ... (Каждая суббота) она ходит ... (бассейн). Оксана знает, что родители беспокоятся ... (своя дочь). Поэтому она часто звонит ... (дом, родители). Полтава находится недалеко ... (Харьков). Иногда девушка ездит ... (свой родной город).

**Упражнение 4.** Вставьте необходимые по смыслу глаголы: *гулять, приехать, рассказать, знать, написать, быть, помогать, изучать, учиться, жить.*

Мой сосед Халед ... из маленькой страны. Уже три года он ... в Харькове. Сейчас он ... в университете, на втором курсе. Халед ... математику, физику и биологию, потому что он будущий врач. Он хорошо ... русский язык, поэтому он часто ... мне и моей сестре. Недавно он ... в Одессе. А потом он ... письмо маме и ... об этом красивом городе. Обычно в субботу или воскресенье мы вместе с Халедом ... в парке.

**Упражнение 5.** Вставьте необходимые по смыслу глаголы: *делать, готовить, приехать, находиться, повторять, разговаривать, жить, нравиться, смотреть.*

Моя подруга Бренда ... в Украину из Кении. Сейчас она ... в Харькове в новом общежитии. Её комната ... на втором этаже. Мы часто занимаемся вместе: ... домашние задания, ... трудную грамматику. Потом мы ... ужин. Когда мы ужинаем, мы всегда ... о семье. Иногда мы ... интересные фильмы.

Мне ... моя новая подруга Бренда.

**Упражнение 6.** Вместо точек вставьте необходимый по смыслу глагол: *отвечать, отдыхать, говорить, писать, объяснять, читать, смотреть, слушать, делать, учиться, изучать, обедать.*

Мы иностранные студенты. Сейчас мы ... на подготовительном факультете. Мы ... русский язык. На уроке мы ... новые слова и глаголы, ... тексты и диалоги, ... диктанты. Когда преподаватель ..., мы внимательно ...

Мы правильно и хорошо ... . Мы уже немного ... по-русски.

Днём мы ... в кафе, потом ... домашнее задание.

Вечером иностранные студенты ... : они ... музыку, ... газеты и журналы и ... телевизор.

# ТЕКСТЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ЧТЕНИЯ

## ТЕХТ 1 ЖИВОТНОВОДСТВО

В Великобритании насчитывается около 17 000 молочных ферм, в основном на западе. Средний размер стада - 86 коров в Англии, 75 в Уэльсе и 102 в Шотландии. Большинство коров доят два раза в день, а средняя молочная корова дает 6 300 литров в год. Важнейшей породой крупного рогатого скота является вездесущий британский фризский, который в значительной степени заменил молочный короткорогих в британских молочных стадах, благодаря как высокому доходу молока, так и относительно высокому качеству говядины, которую он производит.

В 2002 году Великобритания произвела 72% говядины, которую она съела. Важные породы крупного рогатого скота включают в себя Херефорд, который является самой популярной британской породой говядины и Абердин-Ангусом. Когда-то широко распространенная говядина Shorthorn стала относительно необычным видом.

Коровы требуют привлечения значительных площадей пастбищ. Молочные коровы нуждаются в 0,4 до 0,5 га на одну корову, включая площадь, необходимую для силоса на зиму; коровам сосиски может понадобиться до одного гектара. Великобритания производит очень маленькую телятину, а закон Великобритании требует, чтобы животные содержались в дневное время группами с подстилочным материалом и доступом к сену, силосу или соломе. Это создает «розовую» телятину, которая растет медленнее и менее желательна для континентального потребителя.

## ТЕХТ 2 ОВЦЕВОДСТВО

Более 41 000 фермерских хозяйств в Великобритании производят овец, но более половины овец овсяного происхождения находятся на холмах или на возвышенных фермах, пригодных для мало что. Национальные парки и вересковые болота, такие как Озерный край, Пеннины и Сноудония в Уэльсе, доминируют овец-фермы, равно как и шотландское нагорье. В низинах остаются карманы овцеводческих хозяйств. Овцеводство в Уэльсе охватывает как нагорье, так и низменные районы.

Количество овец, выращиваемых в Великобритании, достигло своего пика в 1998 году в 20,3 миллиона человек, в результате режима овчины, относительно щедрая инициатива поддержки ЕС началась в 1980 году. Числа снизились после 2001 года вспышкой ящура, а Великобритания временно потеряла его место в качестве крупнейшего в Европе производителя ягненка, хотя это было восстановлено позже. (Хотя это крупнейший производитель Европы, Великобритания, тем не менее, является нетто-импортером ягненка, часто из Новой Зеландии).

В настоящее время многие овец размещены в помещении для ягнят, что стоит дороже, но способствует более раннему ягненку с более низкой смертностью и коэффициентами замещения. Он также поддерживает и защищает лугопастбищные угодья, что ведет к лучшему раннему росту и более

высоким ставкам заготовки. Овцы также важны для управления ландшафтом. Производство шерсти в Великобритании более не важно, и в настоящее время срезанные руны часто рассматриваются как отходы.

### **ТЕХТ 3**

#### **СВИНОВОДСТВО**

Около 4600 ферм производят свиней, а Великобритания на 90% самодостаточна в свинине, но только около 40% самодостаточных в беконе и ветчине, что отражает традиционное британское предпочтение этих сокращений. В настоящее время многие свинофермы в Великобритании выращивают гибридные гибриды таких типов, как большой белый, британский Ландрас, валлийский или британский седло, и ранее популярные породы, такие как Камберленд и маленький белый, вымерли. Дикие кабаны иногда обрабатываются.

Стадо свиней Великобритании сокращается, и в США сейчас есть несколько свиноферм, у которых больше свиноматок, чем в Великобритании в целом. Свины часто содержались в помещении на протяжении всей их жизни, но проблемы со здоровьем и увеличение расходов привели к увеличению количества наружных блоков, и к 2002 году 30% свиноматок находились на открытом воздухе. Во многих странах свиноматки содержатся в отдельных киосках, но в 1999 году эта система была запрещена в Великобритании на благосостоянии животных. Комнатные свиноматки размещаются в группах. Каждая свиноматка производит в среднем 24 поросят в год и будет беременна или кормит грудью в течение 340 дней в году. Это интенсивное производство носит свиноматок, и около 40% из них нужно заменять каждый год.

Основным побочным продуктом свиноводства является суспензия. Одна свиноматка и ее поросят могут производить десять тонн суспензии в год. Поскольку правила ограничивают, сколько суспензии может быть загружено на определенную территорию, это означает, что каждая свиноматка со своим потомством будет навозить не менее 0,8 гектара. Это проблема, потому что навоз свинины является слегка токсичным из-за использования меди в качестве усилителя роста.

### **ТЕХТ 4**

#### **ДОМАШНИЙ СКОТ**

Китай имеет большое поголовье скота, причем свиньи и птицы являются наиболее распространенными. Китайская популяция свиней и производство свинины главным образом находятся вдоль реки Янцзы. В 2011 году в провинции Сычуань было 51 миллион свиней (11% от общего объема поставок в Китае). В сельском западном Китае овец, козлов и верблюдов выращивают кочевые скотоводы. В Тибете яки выращиваются как источник пищи, топлива и жилья. В Китае также выращиваются крупный рогатый скот, водный буйвол, лошади, мулы и ослы, а молокозавод в последнее время поощряется правительством, хотя примерно 92,3% взрослого населения страдают от некоторого уровня непереносимости лактозы.

По мере роста спроса на гурманские продукты также растет производство более экзотических мясных продуктов. По данным опроса 684 китайских

черепаховых ферм (менее половины всех 1499 официально зарегистрированных черепаховых хозяйств в год обследования, 2002 год), они продали более 92 000 тонн черепах (около 128 миллионов животных) в год; это, как полагают, соответствует промышленному объему более 300 миллионов черепах в год.

Увеличение доходов и увеличение спроса на мясо, особенно свинину, привело к росту спроса на улучшенные породы скота, племенной запас, импортируемый, в частности, из Соединенных Штатов. Некоторые из этих пород приспособлены к заводскому сельскому хозяйству.

На долю Китая приходится около одной трети от общего объема производства рыбы в мире. На аквакультуру, разведение рыбы в прудах и озерах приходится более половины ее производства. Основные регионы, производящие аквакультуру, близки к городским рынкам.

## **ТЕХТ 5**

### **СКОТ**

Крупный рогатый скот (коровы) - наиболее распространенный тип крупных одомашненных животных. Крупный рогатый скот выращен как домашний скот для мяса (говядина и телятина), как молочные животные для молока и других молочных продуктов, а также тягловые животные (быки или быки) (потянув тележки, плуги и тому подобное). Другие продукты включают кожу и навоз для навоза или топлива.

Крупный рогатый скот - это жвачные животные, что означает, что их пищеварительная система позволяет использовать иначе неудобоваримую пищу, срывая и пережевывая их как «жвачку». Затем жвачка повторно регенерируется и далее переваривается специализированными микроорганизмами в рубце. Эти микробы в первую очередь ответственны за разложение целлюлозы и других углеводов на использование летучих жирных кислот в качестве основного метаболического топлива. Период беременности для коровы - девять месяцев. Новорожденный теленок весит от 25 до 45 кг.

Взрослые массы крупного рогатого скота всегда зависят от породы. Меньшие виды, такие как Декстер и Джерси, составляют от 272 до 454 кг. Крупные континентальные породы, такие как Шароле, Маркиджиана, Бельгийский Синий и Чианина, взрослые составляют до 635-113 кг. Британские породы, такие как Херефорд, Ангус и Шорхорн, зрелые от 454 до 907 кг, иногда выше, особенно с Ангусом и Херефордом. Мировой рекорд для самого тяжелого быка составлял 1740 кг. Самым тяжелым рулем был восьмилетний «Старый Бен», крест Шортхорн / Херефорд, весом в 2140 кг. Рукоятки обычно убивают до достижения 750 кг. Обычно размножающийся запас составляет около 15 лет (иногда до 25 лет). Самая старая зарегистрированная корова, Большая Берта, умерла в возрасте 48 лет в 1993 году.

Трудно обобщить или усреднить вес всего скота, потому что разные виды имеют разные средние веса. Однако, по некоторым данным, средний вес всего крупного рогатого скота составляет 753 кг.



## **ТЕХТ6**

### **LIMOUSIN**

Лимузенский крупный рогатый скот - это крупный рогатый скот, возникший из регионов Лимузен и Марке во Франции. Порода известна как лимузин во Франции. Лимузины были впервые экспортированы из Франции в значительном количестве в 1960-х годах и в настоящее время представлены примерно в 70 странах. Они, естественно, рогатые и имеют характерную более легкую пшеницу для более темной золотисто-красной окраски, хотя интернальные селекционеры теперь разводят опрошенных (не имеют рогов) и черных лимузинов.

Первоначально использовавшиеся главным образом в качестве тягловых животных, интерес к лимузинам как источнику высококачественного мяса вырос примерно двести лет назад. Первая старая книга Лимузина была создана во Франции в 1886 году, чтобы обеспечить чистоту и улучшение породы только за счет регистрации и разведения животных, которые удовлетворяли строго установленному стандарту породы.

Лимузины стали популярными из-за их низких весов (легкость отела), выше среднего процента повязки (отношение туши к живой массе) и урожайности (соотношение мяса к туше), высокой эффективности преобразования корма и их способности к выработке худощавое, нежное мясо. В крупном многопородном исследовании сообщалось, что лимузины превращают корм в товарное мясо более эффективно и значительно быстрее, чем популярные британские породы, и немного быстрее, чем другие популярные континентальные европейские породы крупного рогатого скота. Напротив, другие породы крупного рогатого скота производили пропорционально более дешевые побочные продукты и отходы, в результате чего их рост живого веса был быстрее, чем лимузины. Лимузины особенно предпочтительны для скрещивания с крупным рогатым скотом, таких как Ангус, Херефорд и Шорхорн, из-за их способности адаптировать гибридную энергию и повысить эффективность переработки и переработки корма этих британских пород, которые производят более высокий уровень жира и мраморного мяса.

Способность лимузинов адаптироваться к различным условиям значительно способствовала нынешнему успеху породы за пределами Франции. В большинстве случаев лимузины быков или их сперма теперь импортируются для улучшения локально разведенных лимузинов. Сегодня эта порода присутствует примерно в 70 странах мира: от Финляндии на севере до Южной Африки на юге.

## **ТЕХТ7**

### **HEREFORD**

Херефордский крупный рогатый скот является породой крупного рогатого скота мясного скота, широко используется как в непереходных районах, так и в умеренных районах, главным образом для производства мяса.

Первоначально из Херефордшира, Англия, Соединенное Королевство, более пяти миллионов родословных херефордского скота теперь существуют в более чем 50 странах. Экспортная торговля в Херефорде началась с

Соединенного Королевства в 1817 году, начиная с Кентукки, США, распространившись по всей территории Соединенных Штатов и Канады через Мексику в великие страны, занимающиеся выращиванием говядины Южной Америки. Сегодня херефордский крупный рогатый скот доминирует на мировой арене от Австралии до русских степей. Их можно найти в Израиле, Японии и во всей континентальной Европе и Скандинавии.

Они встречаются в умеренных частях Канады, Соединенных Штатов и России, а также в умеренных частях Австралии, в центре и востоке Аргентины, в Уругвае и Новой Зеландии, где они составляют самую большую долю регистров Крупного рогатого скота. Они изначально находили большую популярность среди владельцев ранчо на юго-западе Америки, что свидетельствует о выносливости породы; в то время как они происходят в прохладной, влажной Британии, они, как оказалось, процветают в гораздо более суровых климатах почти на каждом континенте.

Многие штаммы Херефорда использовали другие породы крупного рогатого скота для импорта желаемых characteristics, и это привело к изменениям в породе в целом. Однако некоторые штаммы были разделены, и они сохранили характеристики ранней породы, такие как выносливость и бережливость. Традиционный Херефорд теперь рассматривается как меньшая порода ценности для генетического сохранения.

## ТЕХТ8

### Ангус

Ангусский крупный рогатый скот (AberdeenAngus) - это крупный рогатый скот, широко используемый в производстве говядины. Они были разработаны из скота, родного в графства Абердин-Шир и Ангус в Шотландии, и известны как Абердин-Ангус в большинстве районов мира.

Они естественно опрошены (не имеют рогов) и сплошного черного или красного цвета, хотя вымя может быть белым. В народе всегда были как красные, так и черные особи, но в США они рассматриваются как две отдельные породы - Красный Ангус и Черный Ангус. Черный Ангус является наиболее распространенной породой мясного скота в Соединенных Штатах, и в 2005 году зарегистрировано 324 266 животных.

Ангусский крупный рогатый скот широко используется при скрещивании, чтобы уменьшить вероятность трудного отела. Они также используются в качестве генетического дехорнера, поскольку опрошенный ген передается как доминирующий признак.

Из-за их родной среды, крупный рогатый скот очень вынослив и может пережить шотландские зимы, которые обычно суровы, со снегом и штормами. Коровы обычно весят 550 килограммов, а быки весом 850 килограммов. Телята обычно рождаются меньше, чем приемлемо для рынка, поэтому для производства телятины требуется скрещивание с молочным скотом. Крупный рогатый скот, естественно, опробован и имеет черный цвет. Они обычно зреют раньше, чем другие родные британские породы, такие как Херефорд или Северный Девон. Однако в середине 20-го века появился новый штамм крупного рогатого скота под названием Красный Ангус. Соединенные Штаты не принимают Красного Ангуса в стад-книги, но Великобритания и Канада. За

исключением их цветных генов, нет генетической разницы между черным и красным Ангусом, но они разные породы в США.

Крупный рогатый скот имеет большое мышечное содержание и считается средним. Мясо очень популярно благодаря своим мраморным качествам.

## **ТЕХТ9 ТЕЛЕНОК**

Рыночные телята обычно продаются в возрасте двух недель, а бычьи телята могут получать премию за телки из-за их размера, как текущего, так и потенциального. Телята могут продаваться для телятины или для одного из нескольких видов производства говядины, в зависимости от доступных местных культур и рынков. Такие бычьи бычки могут быть кастрированы, если предусматривается явка на пастбища, чтобы сделать животных менее агрессивными. Чистокровные быки из элитных коров могут быть помещены в схемы тестирования потомства, чтобы выяснить, могут ли они стать лучшими производителями для разведения. Такие животные могут стать чрезвычайно ценными.

Большинство молочных ферм отделяют телят от своих матерей в течение дня рождения, чтобы уменьшить передачу заболевания и упростить управление дойными коровами. Были проведены исследования, позволяющие телятам оставаться с матерями в течение 1, 4, 7 или 14 дней после рождения. Коровы, чьи телята были удалены дольше, чем через один день после рождения, увеличивали поиск, обнюхивание и вокализации. Тем не менее, телята позволили оставаться со своими матерями в течение более длительных периодов времени, показали увеличение веса в три раза по сравнению с ранним изъятием, а также более обычным поведением и лучшими социальными реорганизациями с другими телятами.

После отделения большинство молодых молочных телят приходится на товарный молочный респиратор, корм на основе сухого молока. Заменитель молока является экономичной альтернативой кормлению цельного молока, потому что он дешевле, его можно купить с различным содержанием жиров и белков и, как правило, менее загрязнены, чем цельное молоко при правильном использовании. Дневной теленок потребляет около 5 литров молока в день.

## **ТЕХТ 10 ЛОШАДЬ**

Люди начали приручать лошадей около 4000 г. до н.э., и их достояние, как полагают, было распространено к 3000 году до нашей эры.

Лошадиная анатомия позволяет им использовать скорость, чтобы убежать от хищников, и у них есть хорошо развитое чувство равновесия и сильный боевой или полетный инстинкт. Связанная с этим необходимость бежать от хищников в дикой природе - необычная черта: лошади могут спать как стоя, так и лежа. Женские лошади, называемые кобылами, несут своих молодых в течение примерно 11 месяцев, а молодая лошадь, называемая жеребенком, может стоять и бежать вскоре после рождения. Большинство одомашненных лошадей начинают тренироваться в одиночном седле или в упряжке в возрасте от двух до четырех лет. Они достигают полного взрослого

развития в возрасте пяти лет и имеют средний срок службы от 25 до 30 лет.

Размер лошадей варьируется в зависимости от породы, но также зависит от питания. Легкие верховые лошади обычно имеют высоту от 142 до 163 см и могут весить от 380 до 550 килограммов. Большие верховые лошади обычно начинаются примерно в 157 см и часто достигают 173 см, весом от 500 до 600 кг. Тяжелые или тянущие лошади обычно имеют высоту не менее 163 см и могут достигать 183 см в высоту. Они могут весить от 700 до 1000 килограммов.

Сегодня в мире насчитывается более 300 пород лошадей, разработанных для самых разных целей.

Лошади и люди взаимодействуют во множестве спортивных соревнований и неконкурентных рекреационных занятий, а также в таких рабочих мероприятиях, как полицейская работа, сельское хозяйство, развлечения и терапия. Лошади исторически использовались в военных действиях, из которых развивались самые разнообразные методы верховой езды и вождения, используя множество различных стилей оборудования и методов контроля. Многие продукты производятся от лошадей, включая мясо, молоко, шерсть, волосы, кости и фармацевтические препараты, извлеченные из мочи беременных кобыл. Люди обеспечивают одомашненных лошадей едой, водой и укрытием, а также внимание специалистов, таких как ветеринары и кузнецы.

## **ТЕХТ 11 КРОЛИКИ**

Кролики - мелкие млекопитающие. К обитаниям кроликов относятся луга, леса, леса, луга, пустыни и водно-болотные угодья. Кролики живут группами. Более половины населения кроликов в мире проживает в Северной Америке. Они также являются родными для Юго-Западной Европы, Юго-Восточной Азии, Суматры, некоторых островов Японии и в некоторых частях Африки и Южной Америки.

Длинные уши кролика, длина которых может быть больше 10 см, вероятно, являются адаптацией для обнаружения хищников. У них большие мощные задние лапы. Две передние лапы имеют 5 пальцев, а дополнительный - подземелье. Задние ноги имеют 4 пальца. Они являются растительными животными, находясь в состоянии покоя; однако они движутся на носках во время работы, предполагая более цифровую форму. Дикие кролики не сильно отличаются по своим пропорциям или положению тела, с полными яйцевидными телами. Их размер может варьироваться от 20 см в длину и 0,4 кг весом до 50 см и более 2 кг. мех чаще всего длинный и мягкий, с такими цветами, как оттенки коричневого, серого и баффа. Хвост - это небольшой шлейф коричневого меха (белый сверху для хлопчатобумажных хвостов).

Кролики носят кремативный характер, наиболее активные на рассвете и в сумерках. Среднее время сна у невестного кролика, как говорят, составляет 8,4 часа.

Кролики имеют очень быструю репродуктивную скорость. Сезон размножения большинства кроликов длится 9 месяцев, с февраля по октябрь. В Австралии и Новой Зеландии сезон размножения заканчивается с июля по

конец января. Нормальная беременность составляет около 30 дней. Средний размер подстилки варьируется, но обычно составляет от 4 до 12 младенцев, причем более крупные породы имеют более крупные пометы. Набор (кролик ребенка) можно отлучить от груди в возрасте от 4 до 5 недель. Это означает, что за один сезон один самка-кролик может производить до 800 детей, внуков и правнуков.

Ожидаемый срок жизни кроликов составляет около 9-12 лет; самый длинный в мире составил 18 лет.

Кролики питаются травой, травами и листовыми сорняками.

## **ТЕХТ 12**

### **ПТИЦЕВОДСТВО В СОЕДИНЕННЫХ ШТАТАХ**

В Соединенных Штатах цыплята выращивались в основном на семейных фермах или в некоторых случаях в птичьих колониях до 1960 года. Первоначально основной ценностью в птицеводстве являлись яйца, а мясо считалось побочным продуктом производства яиц. Его предложение было меньше спроса, а домашняя птица была дорогой.

Сельскохозяйственные стада имели тенденцию быть маленькими, потому что куры в основном кормили себя кормом, с некоторым добавлением зерна, отходов и отходов из других фермерских предприятий. Такие корма были ограничены в поставках, особенно зимой, и это, как правило, регулировало размер ферм.

Главной вехой в производстве мяса птицы в XX веке стало открытие Витамин-D (названное в 1922 году), которое позволило держать цыплят в заключении круглый год. До этого цыплята не развивались зимой (из-за отсутствия солнечного света), а производство яиц, инкубация и производство мяса в межсезонье были очень сложными, что сделало домашнюю птицу сезонным и дорогостоящим предложением. Круглогодичное производство снизило затраты, особенно для бройлеров.

Сегодня яйца производятся на крупных ранчо яйца, на которых контролируются параметры окружающей среды. Цыплята подвергаются искусственным световым циклам, чтобы стимулировать производство яиц круглый год. Кроме того, общепринятой практикой является побуждение к линьке путем манипулирования светом и количеством пищи, которую они получают, для дальнейшего увеличения размера яйца и производства.

В Соединенных Штатах кур-несушки забиты после их второго сезона яйцекладки. В Европе их обычно убивают после одного сезона. Период укладки начинается, когда курице около 18-20 недель (в зависимости от породы и сезона). Самцы яичных пород имеют небольшую коммерческую ценность в любом возрасте, и все те, кто не используется для разведения (примерно пятьдесят процентов всех куриных яиц), погибают вскоре после вылупления.

## **ТЕХТ 13**

### **ОВЦЕВОДСТВО В НОВОЙ ЗЕЛАНДИИ**

Овцеводство является важной отраслью в Новой Зеландии. Овцы появились в Новой Зеландии между 1773 и 1777 годами благодаря Джеймсу

Куку, британскому исследователю. Самуил Марсден, миссионер, представил некоторые стаи овец в Залив Островов, а затем также выращивал на острове Мана недалеко от Веллингтона с целью кормления китобоев. Период между 1856 и 1987 годами был периодом благословения для овцеводства, что привело к экономическому процветанию страны.

Несмотря на снижение численности овец в Новой Зеландии, на холмистых участках страны в течение десятилетий с конца 1960-х годов наблюдалось распространение овец. Этот рост обусловлен внедрением лучших видов пастбищной растительности, использованием пестицидов и борьбы с сорняками, регулируемым и систематическим управлением падеками ферм и внедрением лучших и устойчивых к болезням пород овец. Под широкой мозаикой различных климатических и почвенных условий и в значительной степени фермерские хозяйства привели к развитию широкого спектра отраслей.

В соответствии с данными за 2007 год, представленными Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО) Организации Объединенных Наций, в стране насчитывается 39 миллионов овец (их число составляет около 10 на каждого человека). В стране самая высокая плотность овец на единицу площади в мире. В течение 130 лет овцеводство являлось важнейшей сельскохозяйственной отраслью страны, но в 1987 году оно было доведено молочным животноводством. В 1982 году число овец достигло максимума в Новой Зеландии и достигло 70 миллионов, а затем упало примерно до 30 миллионов. В стране насчитывается 16 000 овечьих и говяжьих хозяйств, которые сделали страну крупнейшим в мире экспортером ягнят, ежегодно регистрируется 24 миллиона законченных ягнят.

Размножающийся сорт включает Корридале, кросс-породу Мерино и английских пород; Новая Зеландия Ромни, на долю которой сейчас приходится около 66% всех овец в стране, и ее шерсть подходит для изготовления ковров; Perendale, который адаптируется ко всем видам погоды и обеспечивает хорошее мясо и шерсть; и Соорworth, на хорошо ухоженных сельскохозяйственных угодьях, эта порода имеет хорошее мясо и шерсть.

В первые годы существования крупных ферм появились овцы, привезенные из Австралии в Вайрарапу, фермы на равнинах Кентербери и ферма Отаго, а также земли, арендованные у этнических маори. В более поздние годы земля была сдана в аренду от правительства в восточной части Южного острова, в сухой зоне, пригодной для создания крупных ферм для Мериноса для увеличения производства шерсти. На северном острове овечьи фермы на землях, принадлежащих маори, находились на гораздо более низкой траектории роста, так как растительный покров кустов и влажные погодные условия не способствовали выживанию Мериноса.

### Основная литература

1. Войнатовская, С. К. Английский язык для зооветеринарных вузов : учебное пособие / С. К. Войнатовская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1261-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107266>
2. Шахнубарян, Е. Г. Английский в ветеринарии и зоотехнии : учебное пособие / Е. Г. Шахнубарян, О. А. Тамочкина, Н. Д. Машлыкина. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2019. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139220>
3. Лычко, Л. Я. Английский язык для аспирантов. EnglishforPost-GraduateStudents : учебно-методическое пособие по английскому языку для аспирантов / Л. Я. Лычко, Н. А. Новоградская-Морская. — Донецк : Донецкий государственный университет управления, 2016. — 158 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62358.html>
4. Чикилева, Л. С. Английский язык для публичных выступлений (B1-B2). EnglishforPublicSpeaking : учебное пособие для вузов / Л. С. Чикилева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08043-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451480>
5. Русский язык как иностранный : учебник и практикум для вузов / Н. Д. Афанасьева [и др.] ; под редакцией Н. Д. Афанасьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 350 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00357-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450578>

### Дополнительная литература

1. Хакимова, Г. А. Немецкий язык для зооветеринарных вузов : учебное пособие / Г. А. Хакимова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-0947-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5712>
2. Бочкарева, Т. С. Английский язык : учебное пособие по английскому языку / Т. С. Бочкарева, К. Г. Чапалда. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 99 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/30100.html>
3. Позднякова, А. А. Русский язык как иностранный в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум / А. А. Позднякова, И. В. Федорова, С. А. Вишняков ; ответственный редактор С. А. Вишняков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 417 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3539-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466127>
4. Позднякова, А. А. Русский язык как иностранный в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум / А. А. Позднякова, И. В. Федорова, С. А. Вишняков ; ответственный редактор С. А. Вишняков. — Москва : Издательство Юрайт,

2020. — 329 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3265-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466128>

5. Теремова, Р. М. Русский язык как иностранный. Актуальный разговор : учебное пособие для вузов / Р. М. Теремова, В. Л. Гаврилова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06084-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452063>



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Рязанский государственный агротехнологический университет  
имени П.А. Костычева»

Факультет экономики и менеджмента  
Кафедра гуманитарных дисциплин

**Методические рекомендации  
для практических занятий и семинаров по дисциплине  
«ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНО НАПРАВЛЕННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ»**

направление подготовки: 36.06.01 – Ветеринария и зоотехния  
Направленность (профиль):

Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза

форма обучения: очная, заочная  
уровень профессионального образования: подготовка кадров высшей квалификации

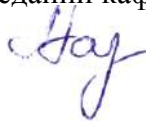
Рязань, 2021

Методические рекомендации для практических занятий и семинаров по дисциплине «ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО НАПРАВЛЕННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ» для обучающихся очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния разработаны заведующей кафедрой гуманитарных дисциплин Лазуткиной Л.Н.

Методические рекомендации обсуждены на заседании кафедры.

Протокол № 10а от 31 мая 2021 г.

Заведующий кафедрой

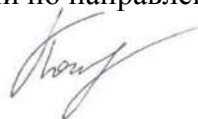


Лазуткина Л.Н.

Методические рекомендации рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 г., протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки

36.06.01 Ветеринария и зоотехния



И.А. Кондакова

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины – углубленное изучение теоретических, методологических и практических основ педагогики и психологии профессионально направленного высшего образования.

Задачи:

- рассмотреть историю и современное состояние высшего образования в Российской Федерации и за рубежом;
- осмыслить психологические механизмы и педагогические пути развития образовательного пространства вуза;
- понять основные задачи, специфику, функциональную структуру деятельности преподавателя вуза;
- изучить психолого-педагогические основы педагогического взаимодействия в условиях образовательного пространства высшей школы;
- изучить цели, задачи и проблемы модернизации высшего образования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

УК-5 – Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

УК-6 – Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

ОПК-6 – Способность к самосовершенствованию на основе традиционной нравственности.

ОПК-7 – Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

ОПК-8 – Способность к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовность нести ответственность за их последствия.

ПК-4 - Готовность к разработке и применению современных методов контроля загрязнения окружающей среды и способов детоксикации и дезактивации объектов с целью обеспечения безопасности здоровья и жизни человека, животных.

В результате обучения обучающийся должен:

**знать:**

- методологические и теоретические основы педагогики и психологии, основные функции и сферы применения психолого-педагогических знаний в различных областях жизни, включая профессиональную и личностную сферу;
- индивидуально-психологические качества, свойства и особенности личности, механизмы мотивации и регуляции поведения и деятельности;
- основные этико-психологические нормы педагогического взаимодействия;
- принципы и способы применения педагогических знаний для решения личных, социальных, профессиональных задач;
- основ традиционной нравственности;
- методы самосовершенствования в профессиональной деятельности;
- особенности педагогических и психологических явлений в высшем образовании;
- основные психолого-педагогические особенности профессионально направленного обучения;
- основные принципы деятельности специалиста в нестандартных ситуациях профессионального характера;
- современные технологии принятия решений в нестандартных профессиональных ситуациях и способы их прогнозирования;
- методологию педагогики и психологии профессионального образования;
- методологию исследования в сфере профессионального образования.

**уметь:**

- использовать особенности педагогических и психологических явлений в процессе профессиональной деятельности преподавателя вуза;
- применять этические нормы психолого-педагогического взаимодействия в процессе профессионального образования;
- определять пути этического решения проблем личностного и профессионального становления и развития;
- использовать основные психолого-педагогические категории при планировании и решении задач личностного и профессионального развития;
- определять, анализировать и учитывать при решении жизненных и профессиональных проблем индивидуально-психологические и личностные особенности человека;
- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- толерантно относиться к существованию различных точек зрения;
- выстраивать стратегию преподавательской деятельности;
- определять необходимые методы преподавательской деятельности в отдельно взятом случае;
- использовать технологии выработки решений, направленных на преодоление трудностей и проблем, разрабатывать алгоритмы ликвидации нестандартных ситуаций;
- подбирать средства и методы для решения профессиональных задач;
- разрабатывать новые методы исследования в сфере профессиональной деятельности;
- работать в коллективе коллег и педагогов.

***иметь навыки (владеть):***

- системой психологических средств организации этического педагогического взаимодействия;
- анализа и оценки психологического состояния человека или группы;
- позитивного этического воздействия на личность, прогнозирования ее реакции, способностью управлять своим психологическим состоянием;
- продуктивными моделями, алгоритмами и технологиями достижения практических целей и задач в процессе личностного развития и преподавательской деятельности;
- основными положениями современных концепций образования и развития личности, педагогическими способами, методами и технологиями личностного и профессионального развития и самосовершенствования;
- способами, методами и технологиями личностного и профессионального развития и самосовершенствования;
- нормами педагогических отношений профессионально-педагогической деятельности при проектировании и осуществлении образовательного процесса;
- навыками коммуникативного общения в нестандартной ситуации;
- навыками использования технологий принятия решений в нестандартных проблемных ситуациях;
- методами реализации алгоритмов ликвидации нестандартных ситуаций и минимизации их последствий;
- методами анализа и самоанализа для развития личности.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И СЕМИНАРОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Практические занятия**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И СЕМИНАРОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Практические занятия**

Наименования разделов	Тематика практических занятий
Введение в психологию и педагогику профессионально направленного	Основы педагогики и психологии профессионального обучения 1. Место педагогики в системе наук и ее роль в жизни и дея-

обучения	<p>тельности людей.</p> <p>2. Предмет психологии, ее задачи и методы.</p> <p>3. Общие закономерности развития. Возрастные и индивидуальные особенности развития.</p>
Методология и методы исследования в педагогике и психологии профессионального образования	<p>Методы исследования в профессиональной педагогике и психологии.</p> <p>1. Теоретические методы исследования: анализ и синтез, абстрагирование и конкретизация, моделирование.</p> <p>2. Эмпирические методы исследования.</p>
Содержание высшего образования	<p>Инновационные процессы в развитии профессионального образования. Структура профессиональной деятельности преподавателя современного вуза.</p>
Профессиональное становление личности специалиста	<p>Профессиональное становление специалиста.</p> <p>1. Этапы профессионального становления.</p> <p>2. Динамика личностных характеристик в процессе становления.</p> <p>3. Факторы, определяющие профессиональное становление.</p> <p>4. Адаптация молодых специалистов.</p>
Мотивация и умения ученого и преподавателя при подготовке выпускников соответствующего направления подготовки	<p>Научная и педагогическая деятельность преподавателя</p> <p>1. Значение, содержание, результаты научной и педагогической деятельности преподавателя.</p> <p>2. Мотивация научной и педагогической деятельности.</p> <p>3. Взаимодействие научной и педагогической деятельности преподавателя.</p> <p>4. Научная и педагогическая деятельность в структуре профессиональной деятельности преподавателя</p>

### Семинары

Наименования разделов	Тематика практических занятий
Введение в психологию и педагогику профессионально направленного обучения	<p>Основы педагогики и психологии профессионального обучения</p> <p>1. Место педагогики в системе наук и ее роль в жизни и деятельности людей.</p> <p>2. Предмет психологии, ее задачи и методы.</p> <p>3. Общие закономерности развития. Возрастные и индивидуальные особенности развития.</p>
Методология и методы исследования в педагогике и психологии профессионального образования	<p>Методы исследования в профессиональной педагогике и психологии.</p> <p>1. Теоретические методы исследования: анализ и синтез, абстрагирование и конкретизация, моделирование.</p> <p>2. Эмпирические методы исследования.</p>

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И СЕМИНАРОВ

1. Практические занятия являются одной из основных форм организации учебного процесса и учебной познавательной деятельности студентов под руководством, контролем и во взаимодействии с преподавателем.
2. Целями практических занятий являются:
  - углубленное изучение теоретического материала, рассмотренного на предшествующих лекциях;

- отработка умений и формирование навыков самостоятельной профессиональной деятельности по определенным разделам изучаемого предмета;
- овладение студентами профессиональной лексикой, умения работать с документами и материалами сферы будущей профессиональной деятельности;
- развитие у студентов профессионального мышления специалиста, умения профессионально грамотно формулировать и выражать свои мысли и адекватно воспринимать профессиональную речь собеседников;
- контроль над самостоятельной работой студентов по данному предмету.

3. Практическому занятию должна предшествовать самостоятельная подготовительная работа студента, целями которой являются:

- самостоятельное изучение необходимого для успешного проведения занятий теоретического материала;
- ознакомление с методологией практической деятельности специалиста в круге рассматриваемых на занятии вопросов;
- выполнение тренировочных заданий, призванных акцентировать внимание студента на наиболее важные разделы изучаемого материала;
- формирование навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой по изучаемому предмету.

4. Для обеспечения успешной подготовки студента к практическому занятию ему заранее формулируется домашнее задание на подготовку к занятию.

Это задание может быть представлено в виде:

- указания разделов лекционного курса или учебников и учебных пособий, которые необходимо изучить при подготовке к занятию;
- вопросов, которые будут рассмотрены на предстоящем практическом (семинарском) занятии и разделов учебников и учебных пособий, которые необходимо изучить при подготовке ответов на эти вопросы;
- конкретных практических заданий, которые необходимо выполнить при подготовке к занятию и указания литературы, необходимой для их выполнения;
- по выбору преподавателя могут быть использованы и иные формы выдачи заданий (тесты, вопросники, таблицы для статистической обработки и т.д.)

5. Каждое практическое занятие должно быть построено таким образом, чтобы на нем в полном объеме были отработаны основные разделы изучаемого материала и, хотя бы образно, рассмотрены остальные разделы темы. Форма проведения занятий должна быть выбрана таким образом, чтобы максимально активизировать познавательную деятельность студентов и свести до минимума информационную и демонстрационную деятельность преподавателя.

6. Ответы и практические действия студентов должны носить цельный характер, но при этом задания желательно формулировать таким образом, чтобы в ответах участвовало максимально возможное число студентов. При выполнении заданий в составе полной академической группы или малых групп необходимо чередовать студентов, отчитывающихся за выполнение задания с тем, чтобы в активных формах проведения занятий принимало участие максимально возможное число студентов.

7. На отдельных занятиях целесообразно применить фронтальные методы проверки знаний студентов и их подготовленности к занятию (контрольные работы, тесты и т.д.).

8. При систематической неудовлетворительной работе студента при подготовке практическому занятию или на самом занятии преподаватель обязан проинформировать об этом заведующего кафедрой и деканат для принятия к студенту мер административного и общественного воздействия.

9. Перед окончанием занятия преподаватель обязан подвести его итог, еще раз обратить внимание студентов на наиболее важные узловые вопросы занятия, отметить качество подготовки и учебной работы отдельных студентов и сообщить студентам тематику и задания для подготовки к следующему практическому (семинарскому) занятию.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

- 1) Определите условие, которое не является необходимым для принятия обучаемыми **проблемной ситуации**. **Обоснуйте свой ответ:**
1. Определенное рассогласование между ранее усвоенным и подлежащим усвоению;
  2. Четкая постановка задачи преподавателем;
  3. Определенная степень обобщения, которой должен достигнуть обучаемый в процессе обнаружения нового знания;
  4. Должный уровень творческого развития обучаемых.

- 2) По началу формулировок заданий определите, к какому **уровню усвоения** (1,2,3) они относятся. Обоснуйте свой ответ:

1. Что изображено...
2. Чем объясняется...
3. Какие условия необходимы для...

- 3) Определите **категорию дидактики**, к которой относятся определения: *вводные, побуждающие, фокусирующие, обобщающие, интерпретирующие*:

- 4) Определите **метод обучения**, которому соответствуют следующие требования:
1. -я критикую идеи, а не людей;
  2. - я выслушиваю каждого, даже если не согласен;
  3. -я изменяю свой взгляд тогда, когда факты дают ясное основание тому;
  4. -моя цель не победить, а прийти к лучшему решению.

- 5) Распределите следующие методы обучения (*рассказ, упражнение, мозговой штурм, эвристическая беседа, демонстрация, конспектирование научной статьи*) в таблице:

Традиционные методы	Развивающие методы

- 6) Продолжите характеристики понятия «Педагогическая технология»:  
*концептуальность, воспроизводимость, научность, системность, эффективность...*

- 7) Из предложенных критериев (**источник знаний, педагогическая задача, характер познавательной деятельности обучаемых**) выберите соответствующий приведенной ниже классификации. Обоснуйте свой ответ:

1. объяснительно-иллюстративные;
2. репродуктивные
3. проблемного изложения
4. частично-поисковые
5. исследовательские.

- 8) Составьте характеристику возрастных и индивидуальных особенностей «трудного студента».

- 9) Определите для этого студента природные, социальные и педагогические факторы его развития и саморазвития.

- 10) Сопоставьте природные, социальные и педагогические факторы развития и саморазвития одаренного студента.

- 11) Объясните, как Вы понимаете выражение «педагог высшей школы- конкурентоспособная личность».

12) Определите сходства и различия понятий «методика» и «технология обучения».

13) Перечислите методы и технологии обучения, которые Вы используете в преподавательской деятельности.

14) Определите, как можно оценить качество самостоятельной работы студентов.

15) Оцените сильные и слабые стороны деятельности вузовского преподавателя.

16) Как определить возможные затруднения студентов в обучении? Как их устранить?

17) Вступите в диалог с «виртуальным» собеседником, ответив на его вопросы:

1. Я молодой преподаватель, стараюсь вести занятия так, как вели мои учителя. Что в этом плохого?

Ответ:

2. Я считаю, что важно строго научно и ясно изложить теоретический материал студентам. Что еще требуется от меня?

Ответ:

3. Зачем студентам осознавать цели занятия? Я люблю делать сюрпризы!

Ответ:

4. Сейчас самостоятельная работа студентов бесполезна – они все «скачивают» из Интернета. Разве не так?

Ответ:

5. Я считаю, что студент успешно осваивает дисциплину, если он отвечает на мои вопросы так, как бы ответил я сам. Вы согласны?

Ответ:

18) Напишите по 5 профессионально значимых вопросов своему «виртуальному» коллеге из медицинского вуза нашей страны и другой страны.

19) Перечислите факторы, которые благотворно влияют на Вашу профессиональную деятельность в вузе. Отметьте отрицательные факторы и возможности их устранения.

## УСТНЫЙ ОПРОС

1. Профессиональное образование. Педагогические системы в профессиональном образовании.

2. Инновационные процессы в развитии профессионального образования

3. Вопросы истории профессионального образования

4. Законодательно-нормативная база профессионального образования.

5. Психология профессионального образования. Психологические основы профессионального самоопределения.

6. Понятие методологии. Методология науки.

7. Методология педагогики.

8. Уровни методологии.

9. Методы теоретического и эмпирического исследования в педагогике.

10. Методологические подходы к изучению педагогических процессов и явлений.

11. Понятие дидактики. Дидактика высшей школы.

12. Педагогический процесс. Структура педагогического процесса.

13. Цели профессионального образования.

14. Дидактические принципы обучения.

15. Методы и формы обучения в вузе.

16. Объекты профессионального развития личности.

17. Стратегии образования.



18. Развивающая образовательная технология.
19. Понятие мотивации. Способы мотивации преподавателя высшей школы.

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ВЫСТУПЛЕНИЮ С ОСНОВНЫМ ДОКЛАДОМ, СОДОКЛАДОМ ИЛИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ СООБЩЕНИЕМ НА СЕМИНАРЕ (САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ)**

1. Продолжительность выступления должна занимать не более 8 минут по основному докладу и не более 5 мин по содокладу или сообщению.
2. Лучше готовить тезисы доклада, где выделить ключевые идеи и понятия и продумать примеры из практики, комментарии к ним. В докладе можно обозначить проблему, которая имеет неоднозначное решение, может вызвать дискуссию в аудитории. И предложить оппонентам поразмышлять над поставленными вами вопросами.
3. Старайтесь текст не читать, а только держать его перед собой как план. Выделите в тексте маркерами акценты, термины, примеры.
4. Помните, что все научные термины, слова иностранного происхождения необходимо проработать в словарях, уметь интерпретировать педагогический смысл применяемых терминов, быть готовым ответить на вопросы аудитории по терминам, которые вы употребили в речи.
5. Фамилии учёных желательно называть с именами отчествами. Найти ответы на вопросы: в какую эпоху жил или живёт учёный, исследователь, в чём его основные заслуги перед наукой.
6. При подготовке основного доклада используйте различные источники, включая основные лекции по изучаемому курсу. Обязательно указывайте, чьи работы вы изучали, и какие толкования по данной проблеме нашли у различных авторов. Учитесь сравнивать различные подходы. Структурируя изученный вами материал, попробуйте применить высший уровень мыслительных операций: анализ, синтез, оценку. Приветствуется, если вы представите материал в виде структурированных таблиц, диаграмм, схем, моделей.

Изучение Модуля 2. «Нормативно-правовое обеспечение образования» потребует от студента изучения большого объёма нормативных документов: Федеральных законов, приказов Министерства образования и других правовых документов. Для подготовки к каждому занятию потребуется Закон РФ «Об образовании», его необходимо скопировать из Интернет-ресурсов или последнюю версию из электронной правовой системы «Консультант плюс» или «Гарант».

### **Рекомендации по подготовке материалов самостоятельного изучения:**

Чётко спланированная самостоятельная деятельность студентов обеспечивает необходимый уровень усвоения знаний, формирует навыки самообразования, развивает способность самостоятельного решения педагогических задач.

«Поставь над собой сто учителей - они окажутся бессильными, если ты не можешь сам заставить себя сам требовать от себя»(В.А.Сухомлинский).

В конце каждого практикума сформулированы задания для самостоятельной работы. Их выполнение является обязательной частью изучаемого курса. К каждому заданию даны советы по изучению литературы. Итоговый материал, как правило, представляется в структурированной форме: таблица, схема отчёта и т.п. Если позволяет время на семинарских занятиях, то эти задания анализируются и оцениваются прямо на занятиях. В противном случае, они проверяются преподавателем и обсуждаются на коллоквиумах и часах, определённых преподавателем для контроля за самостоятельной работой студентов.

## **ТЕМАТИКА ДОКЛАДОВ**

1. Методы и формы профессионального обучения.
2. Средства профессионального обучения как категория профессиональной дидактики. Характеристика современных средств профессионального обучения.

3. Теория и практика воспитательной работы в профессиональных образовательных учреждениях
4. Принципы и методы гуманистического воспитания. Личностно-ориентированное воспитание.
5. Развитие идеи непрерывного профессионального образования
6. Многообразие организационных форм профессионального образования (очная, вечерняя, заочная, открытое, дистанционное профессиональное обучение, экстернат и т.д.).
7. Профессиональное образование средневековья. Цеховое ученичество. Средневековый университет как форма высшей школы.
8. Реформы Петра I и развитие профессионального образования в России в XVIII - первой половине XIX в.в. М.В.Ломоносов, В.Н.Татищев, И.И.Бецкой, их роль в развитии отечественного ремесленного и высшего образования.
9. Российские реформы второй половины XIX - начала XX в.в. и развитие профессионального образования в этот период, роль Н.И.Пирогова, Д.И.Менделеева, С.Ю.Витте в развитии высшего образования.
10. А.Г. Неболсин, И.А. Вышнеградский и создание основ государственной системы профессионального образования. Создание научной дидактики профессионального обучения.
11. Профессиональное образование России в период 1917-1941г. г.
12. Тенденции политехнического и монотехнического образования.
13. А.А. Гостев и система обучения Центрального института труда. Создание в 1940 году государственной системы трудовых резервов.
14. Развитие профессионального образования в послевоенный период.
15. Многообразие общенаучных и конкретно-научных методологических подходов к изучению педагогических процессов и явлений.
16. Системный подход (И.В. Блауберг, Э.Г. Юдин, В.Г. Афанасьев, В.Н. Садовский и др.)
17. Антропологический подход (К.Д.Ушинский, П.П. Блонский, Б.М. Бим-Бад, М.П. Стурова и др.)
18. Культурологический подход (М.С. Каган, Л.Н. Коган, Э.С. Маркарян, В.М. Розин, Э.С. Соколов, А.И. Арнольдов, Н.Б. Крылова и др.)
19. Деятельностный подход (К.А.Абульханова-Славская, Б.Г.Ананьев, А.Н.Леонтьев, С.Л.Рубинштейн, Л.С.Выготский, В.С.Мерлин, А.В.Петровский и др.)
20. Аксиологический подход (С.Ф.Анисимов, В.П. Тугаринов, О.Г. Дробницкий, А.Г.Здравомыслов, Н.З. Чавчавадзе, В.Н. Мясищев, И.Т. Фролов, В.А. Ядов, Г.П. Выжлецов, В.А. Караковский, З.И. Равкин и др.)
21. Личностно-ориентированный подход (А.Н. Леонтьев, А. Маслоу, К. Роджерс, Л.С.Выготский, К.А. Абульханова-Славская, Б.Г. Ананьев, А.Г. Асмолов, И.С. Якиманская и др.)
22. Субъектный подход (К.А. Абульханова-Славская, Б.Г. Ананьев, Л.И. Божович, В.Н. Мясищев, А.В. Петровский, Л.И. Анцыферова, А.В. Брушлинский и др.)
23. Компетентностный подход (В.И. Байденко, Ю.Г. Татур, Дж. Равен, Э.Ф. Зеер, И.А.Зимняя, А.В. Хуторской и др.)
24. Диалоговый подход (М.М. Бахтин, В.С. Библер, М. Бубер, Г. Буш, Ю.М. Лотман, А.А.Ухтомский и др.)
25. Контекстный подход (Л.С. Выготский, А.А. Леонтьев, А.А. Вербицкий и др.)
26. Социально-педагогический (средовый) подход (С.Т. Шацкий, П.П. Блонский, Л.В.Мардахаев, А.В. Мудрик, В.Г. Бочарова)

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература

1. Милорадова, Н. Г. Психология и педагогика : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Милорадова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 307 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08986-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452094>

2. Милорадова, Н. Г. Психология : учебное пособие для вузов / Н. Г. Милорадова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 225 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04572-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453351>
3. Симонов, В. П. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров : учеб. пособие / В.П. Симонов. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://new.znaniium.com>]. - ISBN 978-5-9558-0336-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/982777>

#### **Дополнительная литература**

1. Слостенин, Виталий Александрович. Психология и педагогика : учебное пособие для студентов вузов непедагогического профиля / Слостенин, Виталий Александрович, Каширин, Владимир Петрович. - М. : Академия, 2010. - 480 с. - ISBN 978-5-7695-6707-0 : 380-00.
2. Бордовская, Нина Валентиновна. Психология и педагогика : учебник для студентов высших учебных заведений / Бордовская, Нина Валентиновна, Розум, Сергей Иванович. - СПб. : Питер, 2014. - 624 с. : ил. - (Учебник для вузов). - ISBN 978-5-496-00787-0: 420-00.
3. Столяренко, Людмила Дмитриевна. Психология и педагогика : учебник / Столяренко, Людмила Дмитриевна, Самыгин, Сергей Иванович, Столяренко, Владимир Евгеньевич. - 4-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. - 636 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-21846-4 : 387-00.
4. Высоков, И. Е. Психология познания : учебник для бакалавриата и магистратуры / И. Е. Высоков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 399 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3528-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466883>

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ФОРМ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Основными формами обучения в высших учебных заведениях являются лекции, семинары, практические занятия, лабораторные работы.

Слово «*Лекция*» (*lection*) с латинского языка переводится как чтение. Оно обозначает учебное занятие в вузе, состоящее в устном изложении, чтении преподавателем учебного предмета или какой-либо темы, а также слушание и запись этого изложения учащимися. Это коллективная форма обучения, которой присущи постоянный состав учащихся, определенные рамки занятий, жесткая регламентация учебной работы над одним и тем же для всех учебным материалом. Лекция - одна из основных форм учебных занятий в высших учебных заведениях.

Основные требования к лекции: научность, доступность, системность, наглядность, эмоциональность, обратная связь с аудиторией, связь с другими организационными формами обучения.

Слово «*Семинар*» (*seminarium*) происходит от латинского, что означает рассадник знаний. Семинарское, практическое занятие - это групповое практическое занятие под руководством преподавателя в вузе.

В ходе семинарского занятия преподаватель решает такие задачи, как:

- повторение и закрепление знаний;
- контроль;
- педагогическое общение.

Семинарское, практическое/лабораторное занятие проводится с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекции и в процессе самостоятельной работы над учебной и научной литературой проверки качества знаний, помощи разобраться в наиболее сложных вопросах, выработки умения правильно применять теоретические положения к практике будущей профессиональной деятельности. Практические занятия выявляют недостатки в развитии у студентов профессионально важных качеств. Изучая эти недостатки, преподаватели вносят изменения в организацию деятельности студентов на этих занятиях, дают новые указания для дальнейшей их самостоятельной работы. Организация практического занятия и семинара должна обеспечивать обмен мнениями, живое, творческое обсуждение учебного материала, дискуссии по рассматриваемым вопросам, максимальную мыслительную активность слушателей на протяжении всего занятия. Семинарское занятие может содержать элементы практического занятия (решение задач и т.п.).

Успех лекции, семинарского, практического/лабораторного занятия определяют три основных компонента:

- подготовка к проведению занятию;
- организация учебной деятельности студентов на занятии;
- анализ результатов проведения занятий.

### ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЯ

Подготовка к проведению лекционных, практических/лабораторных и семинарских занятий составляет важнейшую часть практики и требует от каждого аспиранта больших усилий, использования разносторонних знаний в области преподаваемой дисциплины и методике ее обучения, по педагогике и психологии. Подготовка и особенно чтение лекции, проведение семинарского и практического занятия – это сложная деятельность преподавателя, требующая большого напряжения всех его сил и мастерства. В то же время эта работа обеспечивает практическое усвоение теоретических основ методике обучения. Чем лучше преподаватель подготовится к занятию, тем эффективнее оно пройдет, и тем больший положительный результат получат от занятия преподаватель и студенты. Чем основательнее подго-

товка оратора к выступлению, тем живей и непосредственной будет осуществляться им акт творения речи.

При подготовке к лекции, семинарскому и практическому/лабораторному занятию преподаватель должен определить цель занятия, т.е. то, чего хочет достигнуть преподаватель: чему научить, что воспитать, дать больше нового материала, поставить ряд проблем или наметить ориентиры для самостоятельного его изучения студентами.

### **Подготовка к лекции**

Лекция появилась в Древней Греции, получила свое дальнейшее развитие в Древнем Риме и в средние века. Ее цель-формирование ориентировочной основы для последующего усвоения учащимися учебного материала.

В учебном процессе складывается ряд ситуаций, когда лекционная форма обучения не может быть заменена никакой другой.

Лекция выполняет следующие функции:

информационную (излагает необходимые сведения),

стимулирующую (пробуждает интерес к теме),

воспитывающую,

развивающую (дает оценку явлениям, развивает мышление).

ориентирующую (в проблеме, в литературе),

разъясняющую (направленная, прежде всего, на формирование основных понятий науки),

убеждающую (с акцентом на системе доказательств).

Незаменима лекция и в функции систематизации и структурирования всего массива знаний по данной дисциплине.

Можно выделить следующие виды лекций:

1. По общим целям: учебные, агитационные, воспитывающие, просветительные, развивающие.

2. По научному уровню: академические и популярные.

3. По дидактическим задачам: вводные, текущие, заключительно-обобщающие, установочные, обзорные, лекции-консультации, лекции-визуализации (с усиленным элементом наглядности).

4. По способу изложения материала: бинарные или лекции-дискуссии (диалог двух преподавателей, защищающих разные позиции), проблемные, лекции-конференции.

В настоящее время наряду со сторонниками существуют противники лекционного изложения учебного материала. Мнение «противников» лекций, как основной формы обучения: лекция приучает к пассивному восприятию чужих мнений, тормозит самостоятельное мышление. Чем лучше лекция, тем эта вероятность больше; лекция отбивает вкус к самостоятельным занятиям; лекции нужны, если нет учебников или их мало, одни учащиеся успевают осмыслить, другие - только механически записать слова лектора.

Указанные выше недостатки в значительной мере могут быть преодолены правильной методикой и рациональным построением материала.

Определение цели лекции зависит от ее вида: одно дело установочная лекция для заочников, совсем иное – обзорная лекция для выпускников или лекция по отдельной научной проблеме. Своеобразной по своим целям является *вводная лекция*: в ней студенты знакомятся с программой, порядком изучения предмета, основной литературой и т. д. *Обзорно-повторительные лекции*, читаемые в конце раздела или курса, должны отражать все теоретические положения, составляющие научно-понятийную основу данного раздела или курса, исключая детализацию и второстепенный материал. В отличие от информационной лекции, на которой преподносится и объясняется готовая информация, подлежащая запоминанию, на *проблемной лекции* новое знание вводится как неизвестное, которое необходимо «открыть». Задача преподавателя - создать проблемную ситуацию, побудить студентов к поискам решения проблемы, шаг за шагом подводя их к искомой цели. *Лекции спецкурса* от текущих лекций систематического курса отличаются более углубленным анализом различных научных школ, концепций, направлений.

Уяснение образовательных и воспитательных целей лекции по той или иной теме помогает преподавателю определить план ее изложения, отобрать нужный материал, учесть особенности аудитории, целеустремленно рассмотреть основные вопросы, направить самостоятельную работу студентов.

Преподаватель, готовясь к лекции, совершает следующие действия:

- определяет место лекции в курсе;
- определяет связь лекции с темами смежных дисциплин;
- составляет план лекции;
- отбирает материал лекции;
- определяет объем и содержание лекции, пишет текст лекции;
- вырабатывает модель своего выступления на лекции.

Отбор материала для лекции определяется ее темой. Для отбора материала необходимо ознакомиться с действующим законодательством и подзаконными актами, авторитетными комментариями к действующим законам и проблемными статьями в периодической литературе. Далее лектору следует тщательно ознакомиться с содержанием темы в базовой учебной литературе, которой пользуются студенты, чтобы выяснить, какие аспекты изучаемой проблемы хорошо изложены, какие данные устарели и требуют корректировки. Следует обдумать обобщения, которые необходимо сделать, выделить спорные взгляды и четко сформулировать свою точку зрения на них. Лектору необходимо с современных позиций проанализировать состояние проблемы, изложенной в учебнике, составить план лекции и приступить к созданию расширенного плана лекции.

Определение объема и содержания лекции - важный этап подготовки лекции, определяющий темп изложения материала. Это обусловлено ограниченностью временных рамок, определяющих учебные часы на каждую дисциплину. Не рекомендуется идти по пути планирования чтения на лекциях всего предусмотренного программой материала в ущерб полноте изложения основных вопросов. Лекция должна содержать столько информации, сколько может быть усвоено аудиторией в отведенное время. Лекцию нужно разгружать от части материала, перенося его на самостоятельное изучение. Если лекция будет прекрасно подготовлена, но перегружена фактическим (статистическим, и т.п.) материалом, то она будет малоэффективной и не достигнет поставленной цели.

Как правило, отдельная лекция состоит из трех основных частей: введения, изложения содержательной части и заключения:

1. Вводная часть. Формирование цели и задачи лекции. Краткая характеристика проблемы. Показ состояния вопроса. Список литературы. Иногда установление связи с предыдущими темами.

2. Изложение. Доказательства. Анализ, освещение событий. Разбор фактов. Демонстрация опыта. Характеристика различных точек зрения. Определение своей позиции. Формулирование частных выводов. Показ связей с практикой. Достоинства и недостатки принципов, методов, объектов рассмотрения. Область применения.

3. Заключение. Формулирование основного вывода. Установка для самостоятельной работы. Методические советы. Ответы на вопросы.

Содержание лекции устанавливается на основе рабочей программы дисциплины, по которой читается лекция. Это заставляет перейти на жесткую систему отбора материала, умело использовать наглядные пособия, технические средства и вычислительную технику. Конкретное содержание лекций может быть разнообразным. Оно включает изложение той или иной области науки в ее основном содержании:

- освещение задач, методов и успехов науки и научной практики; - рассмотрение различных общих и конкретных проблем науки; освещение путей научных изысканий; анализ исторических явлений;

- критика и научная оценка состояния теории и практики.

Существенно важным для лекции является изложение материалов личного творчества лектора. Это повышает у студентов интерес к предмету, активизирует их мысленную работу. При этом преподаватель решает, какие вопросы он будет освещать более обстоятельно, ка-

кие он предоставит студентам изучить самостоятельно, а какие будут рассмотрены на семинарском, практическом занятии либо разъяснены на консультации.

Заключительный этап работы над текстом лекции - ее оформление. Абсолютное большинство начинающих лекторов подобранные материалы оформляет в виде конспектов. Более опытные преподаватели обходятся разного рода тезисными записями и планами.

Практика преподавания свидетельствует, что лучше отработать текст лекции, завершить ее подготовку за несколько дней до выступления. В это время мышление на осознанном и неосознанном уровне продолжит работу, усилится самокритичность, возникнут уточнения, добавления, изменения к тексту.

### **Подготовка к семинару, практическому/лабораторному занятию**

Необходимо учитывать, что излагаемый на лекции материал, хотя и воспринимается и в определенной мере усваивается, но еще не закрепляется в прочные знания. Для этого существуют практические/лабораторные, семинарские занятия и неременная самостоятельная работа студентов над лекционным и дополнительным материалом.

Семинару предшествует изучение группы студентов, проведение консультаций о порядке прохождения курса, об особенностях самостоятельной работы над ним. На консультациях и первых групповых занятиях преподаватели доводят до слушателей требования к содержанию и форме их выступлений на семинаре.

Семинары, практические/лабораторные занятия могут проводиться в различных формах: развернутая беседа по заранее известному плану (могут обсуждаться предварительно поставленные вопросы как по заданной теме, так и по научной статье); небольшие доклады студентов с последующим обсуждением участниками семинара; решение задач и т.п. Названные формы занятий могут перетекать друг в друга.

Для проведения семинарского либо практического/лабораторного занятия преподаватель осуществляет следующие действия:

- определяет место семинара, практического/лабораторного занятия в курсе;
- определяет связь семинара, практического/лабораторного занятия с темами смежных дисциплин;
- выбирает тему семинарского, практического/лабораторного занятия;
- составляет план семинарского, практического/лабораторного занятия;
- отбирает материал семинарского, практического/лабораторного занятия;
- вырабатывает модель своего выступления на занятии.

Выбирая тему семинарского и практического/лабораторного занятия, необходимо учитывать, чтобы она была актуальна, социально значима, связана с проблемами и интересами участников семинара, практического/лабораторного занятия. Тема семинарского и практического/лабораторного занятия выбирается в рамках рабочей программы изучаемой дисциплины. Тема семинарского и практического/лабораторного занятия должна быть четкой и ясной, по возможности краткой, привлекала внимание участников занятия, заставляла их задуматься над поставленной проблемой.

Составление плана семинарского, практического/лабораторного занятия включает проработку следующих моментов:

- вводное слово преподавателя (обоснование выбора данной темы, указание на ее актуальность, определение целей и задач семинара, практического занятия);
- обдумывание вопросов, вынесенных на обсуждение;
- определение приемов активизации слушателей;
- уточнение условий спора;
- формулировка основных положений, которые необходимо обосновать общими усилиями;
- продумать наглядные пособия, которые будут использованы в ходе обсуждения.

Вопросы, выносимые на обсуждение участников семинара, практического занятия, литература, нормативные правовые акты, необходимые для подготовки, предварительно доносятся до студентов преподавателем, чтобы они могли подготовиться к занятию. Преподаватели нацеливают студентов на использование не только полученных знаний, но и добытой

самостоятельно новой информации, на творческий поиск оптимальных решений встающих задач.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИИ**

### **Учебная деятельность студентов на лекции**

Творческое чтение лекции - это напряженный труд, связанный со значительными энергетическими затратами. Преподаватель, читая лекцию, пользуется монологической речью - самым трудным видом речи. В отличие от диалогической речи она требует более строгой логической последовательности, законченности предложений, стилистической точности. В отличие от письменной речи она не допускает исправления, нельзя делать оговорки, длинные паузы и т. п.

Не только знание предмета требуется для лекции, нужна также и достаточно развитая речь, излагающая научные положения без терминологических затруднений, с достаточной образностью и эмоциональностью. Большинство хороших лекторов использует метод импровизации. Надо подчеркнуть, что при этом речь очень тщательно планируется, но слова никогда не заучиваются на память. Вместо этого лектор откладывает план-конспект и практикуется в громком произнесении речи, меняя слова каждый раз. Тем самым он убьет сразу двух зайцев: речь его будет такой же выверенной и отшлифованной, как заученная, и, конечно, более выразительной, жизнерадостной, гибкой и спонтанной.

Если, входя в аудиторию, преподаватель «не видит» студентов, не пытается установить с ними контакт, не обращает внимания на то, как они подготовлены к занятию, не называет его тему и план, не обращает внимание на то, чем занимаются слушатели на лекции, студенты вряд ли заинтересуются предметом и настроятся на серьезную работу. Методически необоснованным является стремление некоторых лекторов подчеркнуть перед аудиторией свое «интеллектуальное превосходство», излагать материал нарочито усложненным языком. На лекциях всегда требуется язык взаимного понимания, иначе материал лекции просто не будет восприниматься. Все незнакомые слова и термины нужно объяснять аудитории. Столь же нецелесообразным является излишнее упрощение лекционного языка, что может привести к примитивизации и даже вульгаризации научного понимания.

Лекция по содержанию, структуре и форме изложения должна способствовать восприятию и пониманию ее основных положений, развивать интерес к научной дисциплине, направлять самостоятельную работу студентов, удовлетворять и формировать их познавательные потребности. Лектор не может не считаться с общим уровнем подготовки и развитием студентов, но в то же время ему не следует ориентироваться как на слабо подготовленных студентов, так и на особо одаренных студентов. Ориентиром, очевидно, должны быть студенты, успевающие по данному предмету, представляющие основной состав лекционных потоков.

По-разному строится деятельность преподавателя по мере развертывания лекции. Если в начале лекции преподавателю необходимо привлечь к ней внимание студентов, то затем по мере изложения материала не только поддерживать, но и через интерес, интеллектуальные чувства усиливать их внимание, добиваться активного восприятия и осмысливания основного ее содержания. Для этого надо рационально использовать силу голоса, темп речи, обращаться к опыту и знаниям студентов, ставить проблемные вопросы, прослеживать историю тех или иных концепций. На лекции необходима активизация мышления студентов, повышение их интереса к изучаемой области науки. В основной части лекции оправдывают себя следующие приемы активизации деятельности студентов:

- столкновение мнений различных авторов, исследователей данной проблемы;
- преподаватель по тому или иному вопросу делает выводы не до конца, т.е. рассматривает основные сведения, дает студентам возможность самим сделать выводы, обобщения;
- использование эпизодов из жизни корифеев науки, фрагментов, образов из художественных произведений;
- создание ситуаций лжеучения, лжезатруднения и т. д.



Особенно все это становится ярким, когда лекция выражает собой результат глубокой творческой работы самого преподавателя.

Педагогическая эффективность лекции, интерес к ней определяется также применением вспомогательных средств - демонстрацией эксперимента, наглядностью, а также использованием технических средств обучения. Применение на лекциях вспомогательных средств, главным образом демонстрационных, повышает интерес к изучаемому материалу, обостряет и направляет внимание, усиливает активность восприятия, способствует прочному запоминанию.

### **Учебная деятельность студентов на семинаре**

Проведение семинара связано с большим педагогическим и организаторским мастерством преподавателя, умелым использованием им своих разносторонних знаний и эрудиции.

Во вступительном слове и после ответов на вопросы преподаватель создает предварительные установки на внимательную работу, глубокий анализ поставленных проблем, содержательные, четкие, свободные и логические выступления, вносящие вклад в общую познавательную деятельность. Преподаватель нацеливает группу на углубленный творческий коллективный умственный труд, на внимательное слушание товарищей, на возможность конкретной дискуссии, тактичных взаимных уточнений, вопросов. Если семинар с докладом, преподаватель заранее может назначить оппонента («дискутант»), предлагает задавать докладчику вопросы, оценивать в выступлениях качество доклада, умение докладчика доказательно излагать вопросы, поддерживать контакт с товарищами, правильно реагировать на поведение аудитории.

Преподавателю следует направлять работу семинара, внимательно слушать выступающих, контролировать свои замечания, уточнения, дополнения к ним, корректировать ход занятия. Учитывая характерологические качества студентов (коммуникативность, уверенность в себе, тревожность), преподаватель управляет дискуссией и распределяет роли. Неуверенным в себе, некоммуникабельным студентам предлагаются частные, облегченные вопросы, дающие возможность выступить и испытать психологическое ощущение успеха.

Многообразны и порой неожиданы ситуации семинара. В каждом случае преподаватель обязан чутко уловить их, быстро осмыслить все происходящее, внутренне подготовиться и принять решение выступить в подходящий момент, бросить реплику, задать вопрос и т.д.

Вопросы на семинаре в психологическом плане являются побудителями познавательной активности студентов и представляют собой «кособую форму мысли, стоящей на рубеже между незнанием и знанием». Ответ на вопрос предполагает продуктивное мышление, а не просто работу памяти, иначе исчезнет умственное напряжение, необходимое для поддержания атмосферы интеллектуального поиска и развития познавательных способностей студентов.

Поддержание у студентов интереса и потребности высказать свою точку зрения, активно выразить свою позицию при обсуждении проблемы способствует формированию самостоятельности и убежденности студентов.

При дискуссии руководящая роль преподавателя еще более возрастает. Не следует допускать лишнего вмешательства, но и не допускать самотека, предоставлять слово студентам с учетом их темперамента и характера, призывать к логичной аргументации по существу вопросов, поддерживать творческие поиски истины, выдержку, такт, взаимоуважение, не сразу обнаруживать свое отношение к содержанию дискуссии и т. д.

Заключительное слово преподаватель посвящает тщательному разбору семинара, насколько он достиг поставленных целей, каков был теоретический и практический уровень доклада, выступлений, их глубина, самостоятельность, новизна, оригинальность. Не нужно перегружать заключение дополнительными научными данными, их лучше приводить по ходу семинара.

Заключение должно быть лаконичным, четким, в него включаются главные оценочные суждения (положительные и отрицательные) о работе группы и отдельных студентов, советы и рекомендации на будущее.

Семинар в отличие от лекции предъявляет к деятельности преподавателя некоторые специфические требования: расширяется диапазон теоретической подготовки, привлекается новая литература, увеличивается объем организаторской работы (особенно во время проведения семинара), возрастает роль индивидуального подхода, умения преподавателя обеспечить индивидуальное и коллективное творчество, высокий уровень обсуждения теоретических проблем.

### **Учебная деятельность студентов на практическом/лабораторном занятии**

Лабораторные работы и практические занятия составляют важную часть теоретической и профессиональной подготовки учащихся. Они направлены на подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных умений.

Лабораторные работы и практические занятия относятся к основным видам учебных занятий.

Выполнение учащимися лабораторных работ и проведение практических занятий направлено на:

обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплине (предмету);

формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;

выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Дисциплины, по которым планируются лабораторные работы и практические занятия и их объемы, определяются учебными планами.

При планировании состава и содержания лабораторных работ и практических занятий следует исходить из того, что лабораторные работы и практические занятия имеют разные ведущие дидактические цели. Ведущей дидактической целью практических работ является подтверждение и проверка существенных теоретических положений.

При планировании лабораторных работ учитывается, что в ходе выполнения заданий у учащихся формируются:

практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые составляют часть профессиональной практической подготовки,

исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование практических умений - профессиональных (выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных, необходимых в последующей учебной деятельности по общепрофессиональным специальным дисциплинам.

Содержанием практических занятий является:

Решение разного рода задач, в том числе профессиональных (анализ производственных ситуаций, решение ситуационных задач, выполнение профессиональных функций в деловых играх и т.п.);

выполнение вычислений, расчетов;

работа с приборами, оборудованием, аппаратурой;

работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками;

составление проектной, плановой и другой документации.

При разработке содержания практических занятий учитывается, чтобы в совокупности по учебной дисциплине они охватывали весь круг профессиональных умений, на подготовку к которым ориентирована данная дисциплина, а в совокупности по всем учебным дисциплинам охватывали всю профессиональную деятельность, к которой готовится специалист.

На практических занятиях учащиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственной практики.

Состав заданий для лабораторной работы или практического занятия должен быть спланирован с расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством учащихся.

Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности учащихся, являются инструктаж, проводимый преподавателем и также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Практическое занятие должно проводиться в учебных кабинетах или специально оборудованных помещениях. Необходимыми структурными элементами практического занятия, помимо самостоятельной деятельности учащихся, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также анализ и оценка выполненных работ и степени овладения учащимися запланированными умениями.

Выполнению лабораторных работ и практических занятий предшествует проверка знаний учащихся – их теоретической готовности к выполнению задания.

По каждой лабораторной работе и практическому занятию должны быть разработаны и утверждены методические указания по их проведению.

Формы организации учащихся на практических занятиях: фронтальная, групповая и индивидуальная.

При фронтальной форме организации занятий все учащиеся выполняют одновременно одну и ту же работу. При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется бригадами по 2-5 человек. При индивидуальной форме организации занятий каждый учащийся выполняет индивидуальное задание.

Для повышения эффективности проведения лабораторных работ и практических занятий рекомендуется:

- разработка сборников задач, заданий и упражнений, сопровождающихся методическими указаниями, применительно к конкретным специальностям;

- разработка заданий для автоматизированного тестового контроля за подготовленностью учащихся к практическим работам или практическим занятиям;

- подчинение методики проведения практических работ и практических занятий ведущим дидактическим целям, с соответствующими установками для учащихся;

- использование в практике преподавания поисковых практических работ, построенных на проблемной основе;

- применение коллективных и групповых форм работы, максимальное использование индивидуальных форм с целью повышения ответственности каждого учащегося за самостоятельное выполнение полного объема работ;

- проведение практических работ и практических занятий на повышенном уровне трудности с включением в них заданий, связанных с выбором учащимися условий выполнения работы, конкретизацией целей, самостоятельным отбором необходимого оборудования;

- эффективное использование времени, отводимого на практические работы и практические занятия подбором дополнительных задач и заданий для учащихся, работающих в более быстром темпе.

### **Организация самостоятельной работы учащихся**

Самостоятельная работа учащихся на занятии входит органической частью во все звенья процесса обучения. В зависимости от содержания, характера учебного материала задания могут быть простыми, непродолжительными и сложными, длительными по времени, требующими от учащихся интенсивной познавательной деятельности.

Рационально организованная и систематически проводимая преподавателем на занятии самостоятельная работа способствует овладению всеми учащимися глубокими и прочными знаниями, активизации умственных операций, развитию познавательных сил и способностей

к длительной интеллектуальной деятельности, обучению учащихся рациональным приемам самостоятельной работы.

Организация самостоятельной работы учащихся на занятии не снижает руководящей роли преподавателя. Правильная организация самостоятельного умственного труда учащихся требует от преподавателя большого мастерства и высокой методической подготовки. Преподаватель организует самостоятельную работу, зная особенности и конкретные затруднения отдельных учащихся в ходе ее выполнения, планирует ход умственных операций, проявляя индивидуально-дифференцированный подход к учащимся, способствует накоплению определенного фонда знаний и формированию необходимых приемов умственной деятельности, приемов усвоения знаний, приемов правильного анализирования и синтезирования, правильного соотношения, сопоставления, приёмов полноценных обобщений, аналогий и абстрагирования.

Усиление активной умственной деятельности учащихся в процессе их самостоятельной работы достигается при условии, если преподаватель планомерно организует эту работу и умело ею руководит. Для этого преподавателю необходимо провести всестороннюю подготовку самостоятельной работы учащихся, при которой преподаватель руководствуется следующими дидактическими требованиями:

1. Самостоятельную работу учащихся нужно организовать во всех звеньях учебного процесса, в том числе и в процессе усвоения нового материала. Необходимо обеспечить накопление учащимися не только знаний, но и своего рода фонда общих приемов, умений, способов умственного труда, посредством которых усваиваются знания.

2. Учащихся нужно ставить в активную позицию, делать их непосредственными участниками процесса познания. Задания самостоятельной работы должны быть направлены не столько на усвоение отдельных фактов, сколько на решение различных проблем. В самостоятельной работе надо научить учащихся видеть и формулировать проблемы, самостоятельно решать проблемы, избирательно используя для этого имеющиеся знания, умения и навыки, проверять полученные результаты.

3. Для активизации умственной деятельности учащихся надо давать им работу, требующую сильного умственного напряжения.

Самостоятельную работу надо организовывать так, чтобы учащийся постоянно преодолевал посильные трудности, но чтобы уровень требований, предъявляемых учащемуся, не был ниже уровня развития его умственных способностей. Работа по развитию умений и навыков самостоятельного умственного труда проводится по системе, основой которой является постепенное увеличение самостоятельности учащихся, осуществляющееся путем усложнения заданий для самостоятельной работы и путём изменения роли и руководства преподавателя при выполнении учащимися этих заданий.

При подготовке преподавателем самостоятельной работы учащихся необходимо продумать, как предлагать учащимся задание для самостоятельной работы, как инструктировать их перед работой. Под инструктированием учащихся перед началом самостоятельной работы подразумевается краткое, но исчерпывающее объяснение преподавателем того, что надо сделать, зачем нужна данная работа, каким образом ее выполнять.

Наряду с устным инструктированием широко используются письменные руководства к работе: дидактические карточки, тетради для самостоятельной работы.

Перед началом самостоятельной работы преподавателю необходимо подготовить учащихся к этому процессу. Подготовка может заключаться в повторении, в сообщении нового материала преподавателем, в проведении наблюдений и т.д.

Количество времени, отводимое на подготовку к самостоятельной работе, зависит от степени трудности и объёма предлагаемой самостоятельной работы, а также от подготовленности учащихся.

В тех случаях, когда преподаватель убежден в наличии у всех учащихся соответствующих знаний и умений, необходимых для выполнения предстоящей самостоятельной работы, подготовки может и не быть совсем.

В частности, это возможно при переходе от одной самостоятельной работы к другой, если каждая предыдущая работа тщательно анализируется и все недостатки в работе учащихся своевременно устраняются.

После подготовки учащихся к самостоятельной работе следует дать им четкие указания об объеме и содержании предстоящей самостоятельной работы, о ее целях, а также о технике выполнения, если эта техника им еще неизвестна, т.е. проинструктировать учащихся о том, что делать и как выполнять задание.

В руководстве самостоятельной работой учащихся на первых порах необходимо использовать подробный инструктаж и показ образца работы.

Серьезное внимание нужно уделять контролю результатов самостоятельной работы. Каким бы простым ни являлось выполнение учащимися задание, его надо проанализировать. Оценке подвергается характер, полнота и содержание выполненных работы.

С образовательной и воспитательной точки зрения очень важно, чтобы преподаватель получил информацию о том, как и в каком объеме учащиеся поняли и усвоили изучаемый материал, так как в учебном процессе необходимо иметь обратную связь. Анализ ученических работ показывает преподавателю подлинный, а не предполагаемый уровень их знаний и умений, дает возможность объективно оценивать достижения каждого учащегося и всей группы в целом после любого проведенного им занятия.

Благодаря этому преподаватель получает возможность сделать вывод о степени понятности изложенного им учебного материала и наметить необходимые приемы для дальнейшей самостоятельной работы каждого учащегося.

Опыт показывает, что проверка знаний и качества выполненных работ имеет важное воспитывающее значение. Она приучает ребят к тщательному выполнению заданий, поддерживает на должном уровне их учебную активность, формирует у них чувство ответственности, дисциплинирует.

Анализ результатов самостоятельной работы учащихся является более эффективным, если он проводится непосредственно после выполнения задания. Исправление недостатков по свежим следам эффективнее, нежели такая же работа на следующий день или через несколько дней, когда забылось содержание работы.

Для повышения эффективности самостоятельной работы учащихся весьма важно, чтобы в учебном процессе наряду с внешней существовала и внутренняя обратная связь. Под ней подразумевается та информация, которую учащийся сам получает о ходе и результатах своей работы. Одной из возможностей создания внутренней обратной связи при самостоятельной работе является использование элементов самоконтроля и самопроверки.

Таким образом, всё выше сказанное позволяет заключить, что при увеличении удельного веса самостоятельных работ учащихся руководящие функции преподавателя становятся более сложными и приобретают своеобразный характер. Преподаватель, ориентирующийся на широкое применение самостоятельных работ учащихся, прежде всего, предъявляет особые требования к преподаванию своего предмета.

Включая в процесс обучения самостоятельные работы, преподаватель заботится о том, чтобы освоение учащимися каждого нового вида работы было подготовлено предшествующими занятиями, и в тоже время важно, чтобы учащиеся не останавливались на достигнутом, а овладевали бы постепенно следующими видами работы, требующими от них все более высокой степени самостоятельности. Умение так планировать виды самостоятельных работ, чтобы стимулировать учащихся к новым усилиям в работе, к самостоятельному преодолению новых трудностей – это существенный признак мастерства преподавателя.

Памятка «Как работать самостоятельно»

Слушая и читая:

1. Определи главное в содержании параграфа, статьи, раздела, абзаца.
2. Уясни, что узнал нового.
3. Сравни новое с тем, что знал раньше.

Наблюдая:

1. Выяви детали и признаки явления.
2. Установи важность и значимость выявленного.

3. Определи сущность изучаемого путём установления связей между деталями и признаками явления, а также путём сопоставления его с другими явлениями.

Излагая мысль:

1. Уясни, что надо доказать.
2. Определи важность доказываемого.
3. Определи свою позицию.
4. Подбери в определённой последовательности аргументы и доказательства.

Для развития навыков самостоятельной работы в группах нового набора следует шире использовать:

1. Анализирующее чтение.
2. Составление планов и вопросников в процессе работы с книгой, первоисточниками, а также по ходу объяснения преподавателя.
3. Наблюдения и последующее обобщение накопленных данных.
4. Составление конспектов, тезисов.
5. Письменные и устные обобщения прочитанного и прослушанного материала.
6. Систематизацию и классификацию материала, составление таблиц, схем, диаграмм, графиков.
7. Написание сочинений, эссе, рецензий.
8. Подготовку докладов, обобщений и рефератов к практическим занятиям

### **АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ**

Необходимость оценки качества занятий возникает во многих случаях. Так, прежде всего, преподаватель, закончив занятие, может:

- сам дать оценку своего занятия с целью их дальнейшей работы по её совершенствованию;
- провести «самосертификацию» перед открытым занятием, посещением занятия заведующим кафедрой, коллегами, комиссией и другими лицами;
- выявить причины падения (провалов) интереса у студентов на занятии (шум, невнимательность и т.д.), прочность и качество усвояемого материала, эффективность воспитательных мероприятий и т.д.;
- проверить, всё ли сделано для повышения познавательной активности и т.д.

При самоанализе занятий, преподаватель определяет их результативность путем оценки: достигнутых целей занятия, качества усвоения материала студентами, активности работы студентов на практических занятиях и семинарах, их интереса к занятиям и отношения к учебе, посещаемости занятий и т.п.

При анализе занятия заведующим кафедрой, коллегами, комиссией и другими лицами, как правило, оцениваются следующие положения:

- профессиональная компетентность, основывающаяся на фундаментальной, специальной и междисциплинарной научной, практической и психолого-педагогической подготовке;
- общекультурная гуманитарная компетентность, включающая знание основ мировой и национальной культуры и общечеловеческих ценностей;
- креативность, предполагающая владение инновационной стратегией и тактикой, методами, приемами и технологиями решения творческих задач, восприимчивость к изменениям содержания и условий педагогической деятельности;
- коммуникативная компетентность, включающая развитую литературную устную и письменную речь, владение иностранными языками, современными информационными технологиями, эффективными методами и приемами межличностного общения;
- социально-экономическая компетентность, предусматривающая знание глобальных процессов развития цивилизации и функционирования современного общества, основ экономики, социологии, менеджмента, экологии и т.п.

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Известно, что контроль стимулирует обучение и влияет на поведение студентов. Как показала практика, попытки исключить контроль частично или полностью из учебного процесса приводят к снижению качества обучения. Внедряемые в настоящее время интенсивные методы обучения ведут неизбежно к новым поискам в области повышения качества и эффективности педагогического контроля и появлению его новых форм, например, таких как рейтинг.

### *Функции педагогического контроля*

В области контроля можно выделить три основные взаимосвязанные функции: диагностическую, обучающую и воспитательную.

Диагностическая функция: контроль - это процесс выявления уровня знаний, умений, навыков, оценка реального поведения студентов.

Обучающая функция контроля проявляется в активизации работы по усвоению учебного материала.

Воспитательная функция: наличие системы контроля дисциплинирует, организует и направляет деятельность студентов, помогает выявить пробелы в знаниях, особенности личности, устранить эти пробелы, формирует творческое отношение к предмету и стремление развить свои способности.

В учебно-воспитательном процессе все три функции тесно взаимосвязаны и переплетены, но есть и формы контроля, когда одна, ведущая функция превалирует над остальными. Так, на семинаре в основном проявляется обучающая функция: высказываются различные суждения, задаются наводящие вопросы, обсуждаются ошибки, но вместе с тем семинар выполняет диагностическую и воспитывающую функции.

Зачеты, экзамены, коллоквиумы, контрольные работы, тестирование выполняют преимущественно диагностическую функцию контроля.

### **Формы педагогического контроля**

Систему контроля образуют экзамены, зачеты, устный опрос (собеседование), письменные контрольные работы, рефераты, коллоквиумы, семинары, курсовые, контрольные работы и другие.

Форма проведения текущего контроля определяется преподавателем самостоятельно с учетом учебного плана, рабочей программы курса и требований, имеющих в соответствующем учебном заведении. Это может быть: контроль по результатам текущей успеваемости; в форме собеседования по вопросам, которые заранее сформулированы преподавателем; итоговая контрольная работа; тестирование; зачет; экзамен.

Каждая из форм имеет свои особенности. Во время устного опроса контролируются не только знания, но тренируется устная речь, развивается педагогическое общение. Письменные работы позволяют документально установить уровень знания материала, но требуют от преподавателя больших затрат времени. Экзамены создают дополнительную нагрузку на психику студента. Курсовые и дипломные работы способствуют формированию творческой личности будущего специалиста. Умелое сочетание разных видов контроля - показатель уровня постановки учебного процесса в вузе и один из важных показателей педагогической квалификации преподавателя.

По времени педагогический контроль делится на текущий, тематический, рубежный, итоговый, заключительный.

Текущий контроль помогает дифференцировать студентов на успевающих и неуспевающих, мотивирует обучение (опрос, контрольные, задания, проверка данных самоконтроля).

Тематический контроль - это оценка результатов определенной темы или раздела программы.

Рубежный контроль - проверка учебных достижений каждого студента перед тем, как преподаватель переходит к следующей части учебного материала, усвоение которого невозможно без усвоения предыдущей части.

Итоговый контроль - экзамен по курсу. Это итог изучения пройденной дисциплины, на котором выявляется способность студента к дальнейшей учебе. Итоговым контролем может быть и оценка результатов научно-исследовательской практики.

Заключительный контроль - госэкзамены, защита дипломной работы или дипломного проекта, присвоение квалификации Государственной экзаменационной комиссией.

### **Педагогический тест**

Педагогический тест - это совокупность заданий, отобранных на основе научных приемов для педагогического измерения в тех или иных целях.

Существует ряд требований к тесту организационного характера:

- тестирование осуществляется главным образом через программированный контроль. Никому не дается преимущество, все отвечают на одни и те же вопросы в одних и тех же условиях, всем дается одинаковое время для ответа на тест;

- оценка результатов производится по заранее разработанной шкале;

- применяются необходимые меры, предотвращающие искажение результатов (списывание, подсказку) и утечку информации о содержании тестов;

- вопросы в тесте должны быть краткими;

- вопросы в тесте соответствуют определенному типу (недопустимо смешивать типы в одном задании);

- одинаковость правил оценки ответов;

- каждое задание имеет свой порядковый номер, установленный согласно объективной оценке трудности задания и выбранной стратегии тестирования;

- задание формулируется в логической форме высказывания, которое становится истинным или ложным в зависимости от ответа студента;

- к разработанному заданию прилагается правильный ответ;

- для каждого задания приводится правило оценивания, позволяющее интерпретировать ответ студента как правильный или неправильный;

- на выполнение одной задачи (вопроса) тестового задания у студента должно уходить не более 2-5 минут.

Тест может содержать задания по одной дисциплине (гомогенный тест), по определенному набору или циклу дисциплин (тест для комплексной оценки знаний студентов, гетерогенный тест).

Существуют разные формы тестовых заданий:

- **задания закрытой формы**, в которых студенты выбирают правильный ответ изданного набора ответов к тексту задания. Для закрытой формы можно выделить задания с двумя, тремя и большим числом выборочных ответов;

- и **задания открытой формы**, требующие при выполнении самостоятельного формулирования ответа. При ответе на открытое задание студент дописывает пропущенное слово, формулу или число на месте прочерка. Задание составляется так, что требует четкого и однозначного ответа и не допускает двойного толкования. В том случае, если это возможно, после прочерка указываются единицы измерения;

- **задание на соответствие**, выполнение которых связано с установлением соответствия между элементами двух множеств. Слева обычно приводятся элементы данного множества, справа - элементы, подлежащие выбору. Как и в заданиях закрытой формы, наибольшие трудности при разработке связаны с подбором правдоподобных избыточных элементов во втором множестве. Эффективность задания будет существенно снижена, если неправдоподобные элементы легко различаются студентами;

- **задания на установление правильной последовательности**, в которых от студента требуется указать порядок действий или процессов, перечисленных преподавателем. Такие задания предназначены для оценивания уровня владения последовательностью действий, процессов, вычислений и т.д. Стандартная инструкция к заданиям четвертой формы имеет вид «Установите правильную последовательность».

Предложенные четыре формы тестовых заданий являются основными, но при этом не исключается применение других, новых форм.



Методика оценивания ответов студентов должна быть проста, объективна и удобна. Для примера можно предложить две методики оценивания ответов. По первой методике за каждый правильный ответ студент получает один балл, за неправильный - ноль баллов. Возможны варианты ответов с определенной долей правильного решения вопроса. В этом случае ответу может быть присвоено дробное число баллов (от 0 до 1). А студенту предлагается выбрать из всей суммы ответов несколько, например три (из пяти-шести), которые, по его мнению, содержат правильные решения. Задание считается выполненным, если суммарное число набранных студентом баллов составляет от 0,7 до 1.

### **Коллоквиум, письменная контрольная работа, зачет, экзамен**

**Коллоквиум** (лат. colloquium –разговор, беседа) –одна из форм учебных занятий, имеющая целью выяснение и повышение знаний студентов.

Форма проведения коллоквиума бывает различной. Часто коллоквиум выглядит как репетиция экзамена – студент получает вопрос, самостоятельно готовит ответ, далее следует устная беседа с экзаменатором, задаются дополнительные вопросы. Также возможно проведение коллоквиума письменно. На коллоквиуме могут обсуждаться: отдельные части, разделы, темы, вопросы изучаемого курса (обычно не включаемые в тематику семинарских и других практических учебных занятий), рефераты, проекты и др. работы обучающихся. На коллоквиуме преподаватель в составе группы проводит со студентами собеседование по отдельной наиболее сложной теме или разделу учебной дисциплины. Коллоквиум может быть также проведен по какой-то отдельной книге, монографии, имеющей важное значение для более глубокого овладения студентами знания предмета, или по темам учебной дисциплины, изученным студентами самостоятельно.

Методика проведения коллоквиума такова: учащимся заранее объявляется тема и минимум вопросов, указывается литература. Для интересующихся организуются консультации. От него, как правило, никто не освобождается, проверке подвергаются все студенты. Если кто-либо не справится с коллоквиумом – такого студента преподаватель вправе не допустить к зачету, экзамену.

**Контрольная работа** –промежуточный метод проверки знаний студента. Контрольные работы позволяют закрепить теоретический материал курса. Обычно проходят в письменном виде и на занятии. В ходе контрольной работы студенты обычно не имеют права пользоваться учебниками, конспектами и т. п. После серии контрольных работ и ответов на занятия, в конце учебного года или по семестрам назначается экзамен и зачёт.

**Зачеты**, как правило, служат формой проверки заданного уровня владения студентом наиболее общими «сквозными» компонентами содержания практического обучения в области изучаемого предмета. Учащимся сообщают разделы учебного предмета, по которым предстоит сдать зачет, программные требования по предмету (объем знаний и практических умений и навыков). Результаты зачетов в баллах не оцениваются; фиксируется, что проверенная дисциплина или ее крупный раздел зачтена или не зачтена студенту как усвоенная. В качестве основы такой оценки, как правило, используются результаты текущего контроля по дисциплине (результаты выполнения лабораторных и контрольных работ, результативность работы на практических и семинарских занятиях, итоги выполнения рефератов и домашних заданий). Как итоговая форма контроля зачет применяется и в период проведения практик, по результатам которых студенты получают зачет с дифференцированной оценкой.

**Экзамены** являются ведущими, наиболее значимыми формами организации контроля. Экзамен по конкретной дисциплине или ее части преследует цель проверить и оценить работу студента за курс (семестр), полученные им теоретические знания, их прочность и уровень усвоения, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.

В литературе экзамен освещается то как стрессовый фактор, вызывающий перенапряжение и утомление студентов, то как элемент в системе обучения, способствующий закреплению и систематизации знаний. Отмечается еще одна функция экзаменационной сессии – функция формирования памяти, речи, воли и других психических процессов и качеств обучаемого. В одном из исследований доказано положительное влияние экзаменационной сессии на развитие долговременной памяти студентов. Исследования и обобщения практики

многих преподавателей приводят к выводу о том, что экзамен может быть превращен в средство интенсивного формирования личности студента, повышения его подготовленности.

При проведении экзамена в обязательном порядке должны быть подготовлены вопросы, выносимые на экзамен. Эти вопросы обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры и после этого доводятся до сведения студентов. Вопросы формулируются четко и ясно, чтобы их восприятие у студентов было однозначным. В билеты включаются только вопросы, обсужденные и утвержденные на заседании кафедры, каждый билет подписывается заведующим кафедрой.

Перед экзаменом проводится консультация, на которой студенты имеют возможность получить разъяснения по возникшим у них в процессе подготовки к экзамену неясностям. Всегда необходима психологическая подготовка студентов к экзамену: разъяснение его порядка, требований, критериев оценок, формирование готовности к творческим ответам на вопросы и т. д.

Психологическая подготовка преподавателя к экзамену выражается в формировании установок на объективность подхода к студентам, учете их индивидуальных особенностей, тщательность и всесторонность проверки знаний, предотвращение субъективизма и волюнтаризма. Перед экзаменом преподаватель суммирует информацию о ходе учебы каждого студента, прогнозирует возможные оценки.

Огромное влияние на подготовку студентов оказывают авторитет и личные качества преподавателя: у хорошего преподавателя экзамены проходят просто, по-деловому, они являются естественным продолжением всей системы учебных занятий. К такому преподавателю студенты не придут на экзамен неподготовленными. Они захотят продемонстрировать свои успехи, а экзаменатор с большим удовлетворением воспримет результаты взаимного труда. Никакой особой специально экзаменационной требовательности с его стороны и не возникает, она устанавливается сама собою в силу сложившихся деловых товарищеских отношений.

Билет экзаменующийся выбирает из числа предложенных и перед ответом ему предоставляется время для подготовки, обычно 40-45 мин. После того, как студент ответил на вопросы билета, экзаменатор имеет право задать дополнительные и уточняющие вопросы, которые должны быть связаны с вопросами билета.

Недопустимо задавать вопросы по всему учебному курсу («гонять по предмету»). Допускают ошибку те преподаватели, которые на экзамене неожиданно повышают требовательность к уровню знаний студентов по сравнению с требовательностью в течение семестра или учебного года. Это, как правило, приводит к появлению отрицательных мнений студентов о преподавателе.

Оценка проставляется сразу же в ведомости и зачетной книжке, где в обязательном порядке пишется название курса в соответствии с учебным планом, его объем в часах, фамилия преподавателя и прописью оценка.

Имея право выбора формы проведения итоговой аттестации, преподаватель также может использовать сочетание различных приемов контроля, прежде всего в тех случаях, когда студент в процессе изучения дисциплины не отличался прилежанием. В таких случаях также следует заранее уведомлять студентов о возможности использования различных форм итоговой аттестации.

При проведении итогового контроля и выборе его формы преподаватель должен исходить из того, что аттестация является завершающим элементом обучения студента, приемом, позволяющим сформировать у студента систему знаний по курсу.

Следовательно, главное – это создать условия, которые бы позволили студенту эффективно подготовиться к итоговой аттестации и максимально показать имеющиеся у него по изучаемой учебной дисциплине знания, что позволит, в конечном итоге, достичь цели пребывания студента в высшем учебном заведении.

#### **Оценка и отметка**

Оценка и отметка являются результатами проведенного педагогического контроля. Оценка - способ и результат, подтверждающий соответствие или несоответствие знаний, умений и навыков студента целям и задачам обучения. Она предполагает выявление причин

неуспеваемости, способствует организации учебной деятельности. Преподаватель выясняет причину ошибок в ответе, подсказывает студенту, на что он должен обратить внимание при передаче, доучивании.

Отметка - численный аналог оценки. Абсолютизация отметки ведет к формализму и безответственности по отношению к результатам обучения.

При оценке знаний следует исходить из следующих рекомендаций.

«Отлично» ставится за точное и прочное знание и понимание материала в заданном объеме.

В письменной работе не должно быть ошибок. При устном опросе речь студента должна быть логически обоснована и грамматически правильна.

«Хорошо» ставится за прочное знание предмета при малозначительных неточностях, пропусках, ошибках (не более одной-двух).

«Удовлетворительно» - за знание предмета с заметными пробелами, неточностями, но такими, которые не служат препятствием для дальнейшего обучения.

«Неудовлетворительно» - за незнание предмета, большое количество ошибок в устном ответе либо в письменной работе.

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Педагогика исследует сущность воспитания, его закономерности, тенденции и перспективы развития, разрабатывает теории и технологии воспитания, определяет его принципы, содержание, формы и методы.

Важнейшая функция воспитания - передача новому поколению накопленного человечеством опыта - осуществляется через образование. Образование представляет собой ту сторону воспитания, которая включает в себе систему научных и культурных ценностей, накопленных предшествующими поколениями. Через специально организованные образовательные учреждения, которые объединены в единую систему образования, осуществляются передача и усвоение опыта поколений согласно целям, программам, структурам с помощью специально подготовленных педагогов.

В буквальном смысле слово «образование» означает создание образа, некую завершенность воспитания в соответствии с определенной возрастной ступенью. В этом смысле образование трактуется как результат усвоения человеком опыта поколений в виде системы знаний, навыков и умений, отношений. В образовании выделяют процессы, которые обозначают непосредственно сам акт передачи и усвоения опыта. Это ядро образования - обучение.

Обучение - процесс непосредственной передачи в усвоения опыта поколений во взаимодействии педагога и обучаемого. Как процесс обучение включает в себя две части: преподавание, в ходе которого осуществляется передача (трансформация) системы знаний, умений, опыта деятельности, и учение, как усвоение опыта через его восприятие, осмысление, преобразование и использование.

В процессе воспитания осуществляется развитие личности. Развитие – объективный процесс внутреннего последовательного количественного и качественного изменения физических и духовных начал человека. Способность к развитию - важнейшее свойство личности на протяжении всей жизни человека. Физическое, психическое и социальное развитие личности осуществляется под влиянием внешних и внутренних, социальных и природных, управляемых и неуправляемых факторов. Оно происходит в процессе усвоения человеком ценностей, норм, установок, образцов поведения, присущих данному обществу на данном этапе развития.

Знание основных педагогических категорий дает возможность понимать педагогику как научную область знания. Основные понятия педагогики глубоко взаимосвязаны и взаимопроницают друг друга. Поэтому при их характеристике необходимо выделять главную, сущностную функцию каждого из них и на этой основе отличать их от других педагогических категорий.

*Педагогические технологии* (от др.-греч. τέχνη – искусство, мастерство, умение; λόγος – слово, учение) – совокупность, специальный набор методов, форм, способов, приемов обу-

чения и воспитательных средств, системно используемых в образовательном процессе, на основе декларируемых психолого-педагогических установок.

Педагогика давно искала пути достижения если не абсолютного, то хотя бы высокого результата в работе с группой или классом и постоянно совершенствовала свои средства, методы и формы. Много веков назад, при зарождении педагогики, считалось, что необходимо найти какой-то прием или группу приемов, которые позволяли бы добиваться желаемой цели. Так появились различные **методики обучения**- способы упорядоченной взаимосвязанной деятельности преподавателя и учащихся. Существуют различные классификации методов обучения, наиболее распространенными из которых являются: по внешним признакам деятельности преподавателя и учащихся: лекция; беседа; рассказ; инструктаж; демонстрация; упражнения; решение задач; работа с книгой; по источнику получения знаний: словесные; наглядные (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм, моделей); использование технических средств; просмотр кино- и телепрограмм; практические: практические задания; семинары; тренинги; деловые игры; анализ и решение конфликтных ситуаций и т.д.; по степени активности познавательной деятельности учащихся: объяснительный; иллюстративный; проблемный; частично поисковый; исследовательский; по логичности подхода: индуктивный; дедуктивный; аналитический; синтетический.

*Средствами обучения (педагогические средства)* являются все те материалы, с помощью которых преподаватель осуществляет обучающее воздействие (учебный процесс) (наглядные пособия, компьютерные классы, организационно-педагогические средства (учебные планы, экзаменационные билеты, карточки-задания, учебные пособия и т.п.) и т.п.).

*Форма обучения (или педагогическая форма)*-это устойчивая завершенная организация педагогического процесса в единстве всех его компонентов. В педагогике все формы обучения по степени сложности подразделяются на простые, составные, комплексные.

*Простые формы обучения* построены на минимальном количестве методов и средств, посвящены, как правило, одной теме (содержанию). К ним относятся: беседа, экскурсия, викторина, зачет, экзамен, лекция, консультация, диспут и т.п.

*Составные формы обучения* строятся на развитии простых форм обучения или на их разнообразных сочетаниях, это: урок, конкурс профмастерства, праздничный вечер, трудовой десант, конференция, КВН.

*Комплексные формы обучения* создаются как целенаправленная подборка(комплекс)простых и составных форм, к ним относятся: дни открытых дверей, дни, посвященные выбранной профессии, дни защиты детей, недели театра, книги, музыки, спорта и т.д.

Очень часто, говоря о форме обучения, подразумевают **способ обучения**. Способы обучения развивались по мере развития общества. К способам обучения можно отнести: индивидуальное обучение; индивидуально-групповой способ; групповой способ; коллективный способ.

## Методические рекомендации для анализа урока

### АНАЛИЗ ЗАНЯТИЯ

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Наблюдение, анализ и оценка эффективности занятия – важнейшие компоненты контроля за деятельностью преподавателя, за качеством знаний студентов. Надо иметь в виду, что **контроль – не самоцель, а средство, позволяющее своевременно заметить успех и неудачу преподавателя**, отметить положительное в его работе и принять меры к ликвидации недостатков в учебно-воспитательном процессе, подготовить обмен опытом.

Судить о работе преподавателя по одному занятию (хорошему или плохому) невозможно. Более полное представление о его педагогическом мастерстве даёт посещение 3-4 занятий.

#### **ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОВРЕМЕННОМУ ЗАНЯТИЮ:**

**Занятие** – основная форма организации учебного процесса. От его качества зависит степень подготовленности будущих специалистов. Оно должно отвечать следующим **требованиям**:

- Чёткость определения учебных задач занятия, выделение из них главной и второстепенных целей (изучение нового правила или закона, повторение ранее пройденного материала, выработка умений и навыков, контроль успеваемости студентов и др.).
- Единство образовательных и воспитательных задач.
- Определение оптимального содержания и отбор учебного материала занятия в соответствии с его задачами и возможностями, определяемыми уровнем подготовки студентов, обеспечением занятия необходимым оборудованием и технической оснащённостью. На выполнение поставленных задач, отрицательно сказывается как перегрузка учебного материала, так и небольшой его объём.
- Выбор наиболее рациональных методов и приёмов обучения, обеспечение познавательной активности студентов, сочетание коллективной работы с дифференцированным подходом к обучению.
- Формирование у студентов самостоятельности в познавательной деятельности, учебных и практических навыков и умений, развитие творческих способностей.
- Осуществление межпредметных связей. Планы занятий должны разрабатываться с учётом комплекса знаний ряда дисциплин для органического сочетания общего и специального профессионального образования.
- Связь теоретических знаний с практикой.

#### **ПОДГОТОВКА К ПОСЕЩЕНИЮ ЗАНЯТИЯ**

К посещению занятия необходимо тщательно подготовиться, а именно:

- Просмотреть журнал учебных занятий (система опроса, работа с отстающими, состояние успеваемости) и тетради студентов.
- Просмотреть календарно-тематический план преподавателя и ознакомиться с соответствующим разделом программы.
- Ознакомиться по учебнику с материалом темы. Изучить также методическую и техническую литературу, которая необходима преподавателю для ведения занятия, а проверяющему – для эффективного анализа занятия.
- Ознакомиться с анализом ранее посещённых занятий того преподавателя, к которому запланировано пойти на занятие.

**Тематические посещения занятий могут быть трёх видов, охватывать три основные группы тем посещения:**

- **Темы общепедагогического содержания**, например, организация занятия, учёт успеваемости, как воспитывающий фактор обучения, формирование интереса к изучаемой специальности путём реализации межпредметных связей.

- **Проверка состояния преподавания и уровня знаний студентов по отдельным дисциплинам или изучение отдельных проблем по частным методикам.** В конце учебного года необходимо особо проверить знания студентов по дисциплинам, не выносимым на экзамены.

- **Проверка работы отдельных преподавателей или отдельных групп; проверка и оказание помощи начинающим преподавателям.**

При посещении занятий проверяющий ставит перед собой определённую цель. **Нельзя формулировать цель таким образом, чтобы она навязывала преподавателю определённую систему деятельности, заставляла его «подстраиваться» под проверяющего.** Когда, например, говорится, что целью проверки является изучение использования на занятии технических средств обучения или, например, элементов программированного обучения, то такая постановка вопроса сама по себе является фактором навязывания преподавателю определённой системы деятельности. Об использовании ТСО и элементов программированного обучения можно судить только по итогам как минимум полугодия. **В качестве целей посещения и анализа подходят цели, отражающие основные направления деятельности преподавателя, основные учебно-воспитательные задачи, решаемые им в ходе занятия, например:**

- Общее ознакомление с методами работы преподавателя;
- Изучение научности преподавания данной дисциплины;
- Изучение методики изложения нового материала;
- Изучение методики осуществления принципа наглядности обучения;
- Изучение работы преподавателя по выявлению и реализации межпредметных связей;
- Изучение методики опроса;
- Изучение формирования у студентов познавательных интересов и приёмов умственной деятельности;
- Изучение методики проведения лабораторных и практических работ;
- Изучение методики проведения учебной практики.

## **МЕТОДИКА ПОСЕЩЕНИЯ И АНАЛИЗА ЗАНЯТИЯ**

Наблюдая занятие, посещающий должен быть корректным, доброжелательным к преподавателю, придерживаться определённых правил поведения. **Входить и выходить из учебного помещения** можно только после звонка вместе с преподавателем. Появление посещающего в аудитории после начала занятия является грубым нарушением педагогического такта. В процессе занятия не следует привлекать к себе внимание студентов. Поэтому лучше садиться за последнюю парту или стол. Это одновременно даст возможность наблюдать за работой всей группы студентов, определить, насколько чётки и ясны изображения на доске, как прослушивается голос преподавателя.

Во время объяснения преподавателя **нельзя** заниматься просмотром тетрадей студентов или учебников. **Недопустимо** вмешиваться в работу преподавателя, исправлять его ошибки во время занятия. В последнем случае лучше всего написать преподавателю записку с указанием допущенной ошибки, дав тем самым ему возможность исправить её в ходе занятия.

Посещающий должен проконтролировать **занятие полностью**, от начала до конца, чтобы составить полное представление о данном учебном занятии и отдельных его элементах. **Ценность заключения** по посещённому занятию зависит не только от умения наблюдать, но и от умения фиксировать свои наблюдения. Как показывает практика, всякие попытки проверяющего заполнить во время занятия определённые схемы анализа и следить за его

ходом с определённым планом, ожидая выполнения каких-то действий преподавателя и студентов, успеха не имеют. **Занятие – органическое целое, и фиксировать необходимо весь его ход, все виды деятельности преподавателя и студентов.**

Другой вопрос, что при анализе занятия, в зависимости от цели этого анализа, можно рассмотреть и один какой-то определённый вид деятельности преподавателя или студентов, например, методика опроса, развитие навыков самостоятельной работы и пр.

На занятии производится только **черновая запись** карандашом, **наблюдения записываются без определённой системы, по мере восприятия.** Ход наблюдения занятия можно вести по следующей форме:

Время занятия (текущее)	Вид и основное содержание деятельности преподавателя и студентов	Выводы, замечания, пред- ложения посещающего
1	2	3

После занятия преподавателю могут быть заданы вопросы для уточнения отдельных неясных моментов занятия. Затем уже можно приступить к обработке своих заметок по занятию. **Анализ занятия** должен, в первую очередь, раскрывать **содержание занятия, его научно-методическую выдержанность, соответствие программе дисциплины, а затем уже переходить к характеристике методических приёмов и общей организации занятия.**

После посещения занятия и составления анализа проводится **беседа с преподавателем**, в которой следует остановиться, главным образом, на основных моментах, не акцентируя внимание на мелочах, не имеющих существенного значения, не подавляя инициативы преподавателя требованием обязательного соблюдения принятых обычно форм и приёмов работы. Надо всегда помнить, что **тот метод хорош, которым преподаватель владеет и с помощью которого добивается успеха.** Следует не навязывать, а доказывать свои предложения. В результате проведённой беседы с преподавателем должно быть выяснено, какие мероприятия необходимо провести для улучшения качества работы данного преподавателя, что хорошего, полезного из его опыта надо передать другим. **Анализ занятия проводится в день контроля или, как исключение, на следующий день.** Беседа должна быть объективной, замечания аргументированны и тактичны. Сделанные при посещениях выводы докладываются на педагогических советах или на заседаниях цикловых комиссий.

**Ход беседы** с преподавателем по подведению итогов проверки рекомендуется проводить по следующему плану:

- Вступительное слово руководящего анализом. Сообщение цели, стоящей перед анализом данного занятия.
- Краткий отчёт преподавателя, проводившего занятие, о степени выполнения намеченного плана и достижения поставленных им целей и задач. Преподаватель сообщает о том, какой новый элемент введён им в процесс обучения и воспитания студентов, какими приёмами совершенствуется методика проведения занятия и т. д.
- Выступления присутствующих на занятии; замечания и предложения относительно положительных и отрицательных сторон занятия.
- Обобщение и заключение по анализу посещённого занятия. Решаются спорные вопросы, если они были. Руководитель обобщает высказывания присутствующих на занятии и глубоко анализирует все этапы и элементы занятия, делает выводы по уроку и рекомендует литературу, направленную на повышение качества преподавания.
- Заключительное слово преподавателя, проводившего занятие. Преподаватель высказывает своё мнение по выступлениям присутствующих на занятии.

## АНАЛИЗ ЗАНЯТИЯ

Анализ занятия должен быть направлен на усовершенствование учебного процесса, выполнение мероприятий по улучшению качества подготовки специалистов, оказание методической помощи преподавателям, не имеющим педагогического образования, молодым специалистам, оказание помощи или поддержки в творческих поисках более опытным преподавателям, выявление, обобщение и пропаганда передового педагогического опыта. Главное внимание следует обратить на теневые стороны занятия, указать меры к их устранению. При составлении анализа посещённого занятия можно использовать его поэтапную структуру.

**Анализируя опрос студентов**, следует обратить внимание также на чёткость формулировок вопросов, их целенаправленность, установить, содействовал ли опрос выявлению уровня знаний студентов, способствовал ли повышению успеваемости, воспитанию у студентов чувства ответственности за свою работу.

Посещающий должен обратить внимание на количество студентов, опрошенных преподавателем в течение занятия, уровень их знаний, объективность выставленных оценок. Хорошо, если он сам оценит ответы студентов и проведёт сравнение с оценками преподавателя. При наличии расхождений следует проанализировать обоснованность оценок, что чрезвычайно важно для дальнейшей работы преподавателя.

### **Актуализация опорных знаний**

Для успешного усвоения изучаемого материала важное значение имеет формирование у студентов конкретных образов, чётких, ясных и правильных представлений. Для того, чтобы эта опора была достаточно надёжной, необходимо актуализировать (оживить) в памяти студентов имеющиеся представления: что-то уточнить, дополнить, углубить. Следовательно, под **актуализацией** понимают **определение уровня знаний студентов, уточнение, углубление и расширение правильных понятий, разрушение ошибочных представлений**. Осуществляется актуализация опорных знаний путём фронтальной беседы, письменной работы, концентрирования внимания студентов на ранее изученном материале.

### **Начальная мотивация**

После определения уровня знаний преподаватель должен вызвать у студентов **интерес к новому материалу**. Под **мотивацией** понимают **применение различных методов, приёмов для формирования у студентов мотивов учения**.

**Основной целью мотивации** является доведение до сознания студентов значения изучаемой темы и её места в подготовке специалистов, важности и необходимости овладения знаниями, умениями и навыками по изучаемой теме. Мотивация учебной деятельности студентов наиболее эффективно осуществляется путём создания проблемных ситуаций, постановки перспективы, использования наглядности и ТСО, эмоционального изложения, введения межпредметных связей и т. д. Особое значение имеет мотивация, которая создаётся перед изучением новой темы, хотя необходимо её использовать и в течение всего занятия.

### **Изучение нового материала**

Анализируя занятие, следует обратить внимание на соответствие содержания занятия учебной программе дисциплины. Иногда случается, что преподаватель не даёт студентам знаний в достаточном объёме, установленном программой. Этот недостаток следует отметить особо и принять срочные меры к его ликвидации. Если преподаватель излагает материал в большем объёме, чем предусмотрено программой, то следует учесть подготовленность студентов.

Важно, насколько выдержанно содержание занятия с методической точки зрения, какова степень реализации принципов научности, наглядности, прочности и глубины знаний.

**При анализе изложения нового материала** должны быть отмечены:

- Научная направленность, заключающаяся в строгом научном подходе к отбору материала и оценке его значимости.
- Умение выделить главное, основополагающее.
- Логическая последовательность и доказательность, которые обеспечивают систематический характер знаний, их осознанность.



- Ясность, чёткость, доходчивость, способствующие прочному усвоению знаний, созданию необходимой основы для правильных обобщений и выводов.

- Реализация межпредметных связей.

- Использование конкретных научных и технических примеров, связь с практикой.

Необходимо также охарактеризовать педагогическое мастерство преподавателя, охарактеризовать методы и методические приемы, использованные им во время изложения нового материала. Следует отметить эффективность проведённых экскурсий, демонстраций наглядных пособий, применения технических средств обучения.

### **Закрепление изученного материала**

Закрепление изученного материала способствует приобретению студентами прочных знаний и одновременно служит преподавателю средством проверки качества усвоения студентами нового материала. В анализе следует отметить рациональность выбранного метода закрепления знаний: фронтальная беседа по всему материалу или только по некоторым узловым моментам, письменные или практические задания, упражнения и т. д. Необходимо обратить внимание на логическую связь задаваемых вопросов, на продуманность подбора тренировочных упражнений или практических заданий.

### **Домашнее задание**

**Цель домашнего задания** – повторение, закрепление и усвоение пройденного на занятии материала, подготовка к изучению новых вопросов, расширение и углубление знаний, формирование умений и навыков. Задание на дом должно быть оптимальным по объёму и содержанию, рассчитано на преемственность перехода от ранее изученного к новому. Целесообразно использовать индивидуальные задания, дифференцированные в соответствии с особенностями каждого студента, содержащие в себе элемент творчества. Разъяснение к выполнению домашнего задания даётся преподавателем только во время занятия (до звонка).

### **Место данного занятия в системе занятий и его структура**

В ходе анализа следует обратить внимание на:

- Связь с предыдущим и последующим материалом.

- Целесообразность и обоснованность избранного типа и структуры занятия.

- Рациональность распределения времени между отдельными элементами занятия.

### **Деятельность студентов на занятии**

Анализируя все виды деятельности студентов на занятии, подчёркивается:

- активность, заинтересованность, уровень самостоятельности работы студентов;

- уровень аналитического мышления;

- степень актуализации знаний (умение выделить ведущие идеи);

- развитие речи, письменных, графических и специальных навыков и умений;

- уровень культуры, рациональности и эффективности труда студентов;

- уровень организованности и дисциплинированности;

- внешний вид студентов.

### **Организация занятия**

При анализе следует обратить внимание на организацию занятия, к которой предъявляются следующие требования:

- Организационная чёткость занятия, рациональность использования времени, умение дорожить каждой минутой.

- Наличие обратной связи со студентами и её уровень, организация контроля за деятельностью студентов на занятии.

- Методы активизации студентов на занятии и интенсификации учебного процесса.

- Умелое обращение с ТСО и специальным оборудованием.

- Состояние документации (тетрадей, журнала).

- Выполнение основных психологических и гигиенических требований к занятию.

- Умение владеть группой, дисциплина студентов, причины её нарушения.

### **Профессиональные качества и культура преподавателя**

**Преподаватель** – руководитель и организатор учебного и воспитательного процесса.  
**Поэтому при анализе занятия необходимо отметить:**

- Владение преподавателем материалом, чёткая и умелая ориентация в сложной системе фактов, идей, понятий, над которыми он работает вместе со студентами на занятии, умелое использование межпредметных связей.

- Графическая грамотность преподавателя, аккуратность, чёткость и последовательность изображения схем, рисунков, формул, математических выкладок и т. д.

- Качество речи преподавателя: оптимальность темпа, чёткость дикции, интенсивность, образность, эмоциональность, общая и специфическая грамотность.

- Педагогическая культура, построение взаимоотношений со студентами, такт и внешний вид преподавателя.

#### **Оценка занятия**

В заключении анализа даётся оценка занятия, при определении которой следует исходить из основных требований к современному занятию.

#### **Выводы и предложения**

В результате проведённого анализа должны быть сделаны выводы и предложения, даны конкретные указания, как закрепить и усовершенствовать то положительное, что было на занятии, избежать в дальнейшем, недостатков, например:

- Ликвидировать отставание по календарно-тематическому плану и программе дисциплины.

- К каждому занятию разрабатывать чёткий план.

- Активизировать работу студентов на всех этапах занятия.

- Разнообразить методику контроля знаний.

- Шире использовать ТСО и наглядные пособия.

- Усилить межпредметные связи, связь с производством, практикой, жизнью.

- Информировать студентов о способах и порядке выполнения домашнего задания.

- Ознакомиться с методической литературой и т. д.

Очень важно, чтобы схема анализа занятия была доступна для преподавателя до момента планирования и проведения занятия. Преподаватель вправе знать, какие требования будут ему предъявлены проверяющим после посещения занятия. Следует стремиться к тому, чтобы выполнялось единство требований всех проверяющих в данном учебном заведении.

## **АНАЛИЗ ЛЕКЦИИ И СЕМИНАРА**

Наряду с классно-урочной используется такая прогрессивная форма обучения, как лекционно-семинарская система занятий, предусматривающая чтение цикла лекций по отдельным темам, содержащим большой объём информации, и проведение по ним семинарских занятий.

**При анализе лекции** следует учитывать, что **основной дидактической задачей** в этом случае является сообщение новых знаний. Достижение этой цели определяется следующими условиями: чёткость и последовательность при изложении основного вопроса, непрерывность и ясность мысли при переходе от одной смысловой части к другой, позволяющие слушателям постоянно видеть причинно-следственные связи рассматриваемых явлений. Лекция должна заканчиваться обобщением материала, в котором подчёркивается актуальность и перспективность рассматриваемой темы.

Следует обратить внимание на методические приёмы, которые применяет преподаватель, добываясь устойчивого внимания студентов в течение всего занятия (введение элементов беседы, проблемное изложение лекции др.).

Необходимо отметить идейно-теоретический уровень, убедительность аргументации, стройность, последовательность и чёткость изложения, научную доказательность выводов, правильность, образность, эмоциональность речи преподавателя, умелое применение наглядных и технических средств обучения.

**Семинарское занятие** проводится после нескольких занятий-лекций. Его основной дидактической задачей является закрепление и проверка знаний. Если семинарское занятие построено в виде развёрнутой беседы, то следует обратить внимание на целенаправленность и глубину вопросов, поставленных преподавателем, подчинение их решению задач занятия. Формулировка вопросов должна способствовать активизации мысли студентов, направлять на самостоятельное решение той или иной проблемы. Семинар может проводиться с помощью обсуждения докладов и рефератов, написанных студентами. В этом случае следует обратить внимание на полноту разработки тем рефератов, их научность, точность, обоснованность и самостоятельность суждений и выводов, связь их с практикой, организацию свободного товарищеского обмена мнениями, способствующего выяснению всех возникающих у студентов вопросов, активность студентов при обсуждении, подготовленность группы к занятию.

Необходимо проанализировать организацию подведения итогов семинара: разъяснение преподавателем сложных, спорных вопросов, не получивших достаточного освещения в выступлениях студентов, выделение теоретических проблем и определение их методологического значения для науки и практики, объявление оценки каждому выступающему.

## АНАЛИЗ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

Говоря об анализе занятий разных типов, необходимо выделить практическое занятие, которое может проводиться в кабинете, лаборатории, мастерских, на опытном участке, на производстве и т. д. На практических занятиях формируются общетрудовые и профессиональные навыки и умения: углубляются, закрепляются и применяются полученные на практике знания (лабораторное занятие) и т. д.

Методика анализа практического занятия, в основном, та же, что и методика анализа обычного занятия.

### **Занятие в учебных мастерских и на производстве (типа «формирование профессиональных умений и навыков»)**

Занятие на производстве, в учебных мастерских обеспечивает максимум наглядности при изучении нового материала по специальным дисциплинам, эффективную отработку практических навыков, приближает обучение к производственным условиям, прививает любовь к избранной профессии. Поэтому посещающему занятию надо при составлении анализа остановиться на подготовке рабочих мест в соответствии с требованиями педагогики и современного лесохозяйственного производства.

Характерной особенностью занятия является наличие **инструктажа**, эффективность которого необходимо подробно проанализировать, обратив особое внимание на следующее:

- Инструктаж может быть учебным, учебно-производственным, производственным.
- В зависимости от количества слушателей различают групповой, бригадный или индивидуальный инструктаж, а по способу проведения – устный, письменный, комбинированный.
- На разных этапах занятия проводятся вводный, текущий и заключительный инструктаж.

**Вводный инструктаж** – это разъяснение цели, задачи и объёма задания, ознакомление с объектом, документацией, оборудованием и приборами. Вводный инструктаж включает в себя разъяснение студентам задания (что делать); показ и объяснение приёмов выполнения (как делать), устройства инструментов, рабочей позы, правил техники безопасности; краткое объяснение, почему надо делать именно так, а не иначе; указания по самоконтролю (что, когда и как контролировать). В процессе вводного инструктажа осуществляется актуализация опорных знаний и начальная мотивация деятельности студентов.

**Текущий инструктаж** проводится во время самостоятельной работы студентов. Преподаватель обращает внимание на организацию и состояние рабочих мест, показывает правильные приёмы, проводит индивидуальное инструктирование, анализирует причины неправильно выполненной работы.

Во время **заключительного (итогового) инструктажа** преподаватель демонстрирует хорошо выполненные и бракованные изделия, даёт общую характеристику работы студентов, обобщает и систематизирует материал (повторная демонстрация трудовых приёмов, операций), выставляет оценки.

**Сформулируем основные дидактические требования к инструктажу, которые должны быть освещены в анализе занятия:**

- умелое сочетание различных методов и приёмов в процессе инструктажа (словесные, наглядные, практические и т. д.);
- обоснование содержания инструктажа;
- полнота инструктажа и расчленение на элементы (вводный, текущий, заключительный);
- наличие в инструктаже указаний, с помощью которых студенты могут контролировать свою деятельность;
- разъяснение студентам сути научной организации труда;
- умелая (доходчивая) мотивация необходимости и важности приобретения практических умений и навыков по изучаемой теме для будущих специалистов.

### **Лабораторные работы и практические занятия**

При проверке и анализе лабораторных и практических работ необходимо обратить внимание на такие **специфические особенности**:

- Наличие перечня лабораторных работ и практических занятий, составленного в соответствии с программой дисциплины.
- Наличие перечня умений и навыков по дисциплине.
- Наличие инструкции по технике безопасности.
- Наличие и качество инструкционно-технологических карт на выполнение лабораторно-практических работ.
- Подготовка лаборатории и рабочих мест к выполнению лабораторно-практических работ.
- Формы организации труда студентов.
- Наличие графика перемещения бригад по рабочим местам.
- Наличие и качество ведения рабочих тетрадей.
- Качество проведения преподавателей вводного и текущего инструктажа; оказание студентам индивидуальной помощи; инструктаж по технике безопасности.
- Степень отработки студентами умений и навыков.
- Подведение итогов работы группы, учёт выполнения студентами лабораторно-практических работ.
- Выдача задания на выполнение следующей лабораторной работы.

### **Учебная практика**

При анализе занятий учебной практики необходимо **сосредоточить внимание на следующих вопросах**:

- Наличие рабочей программы практики.
- Наличие календарно-тематического плана учебной практики, соответствие его программе, выполнение программы.
- Оснащение рабочих мест.
- Форма организации работы студентов.
- Наличие графика перемещения студентов по рабочим местам.
- Ознакомление студентов с техникой безопасности выполняемых работ.
- Ведение систематического учёта выполненной работы студентами.
- Организация периодического учёта успеваемости студентов.
- Оформление студентами итогов работы, оценка работы студентов.

**Основное в практическом обучении** – участие студентов в производительном труде и его результативность. Оценку работы студентов необходимо производить не только в конце, но и обязательно в течение всего периода практики. Для объективности оценок и сравнимости результатов практики различных студентов надо разработать критерии оценки (по нормативам времени на выполнение какой-то определённой работы, качеству работы, с учётом умения студентов применять теоретические знания, степени самостоятельности работы, соблюдения производственной дисциплины и т. д.).

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Рязанский государственный агротехнологический университет  
имени П.А. Костычева»

Факультет экономики и менеджмента  
Кафедра гуманитарных дисциплин

**Методические указания  
для самостоятельной работы по дисциплине**

**«ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНО НАПРАВЛЕННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ»**

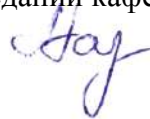
направление подготовки: 36.06.01 – Ветеринария и зоотехния  
Направленность (профили):

Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза

форма обучения: очная, заочная  
уровень профессионального образования: подготовка кадров высшей квалификации

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Педагогика и психология профессионально направленного обучения в вузе» для обучающихся очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 36.06.01 – Ветеринария и зоотехния разработаны заведующей кафедрой гуманитарных дисциплин Лазуткиной Л.Н.

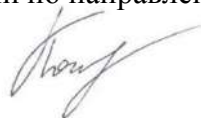
Методические рекомендации обсуждены на заседании кафедры.  
Протокол № 10а от 31 мая 2021 г.  
Заведующий кафедрой



Лазуткина Л.Н.

Методические рекомендации рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 г., протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния



И.А. Кондакова

## ТЕМАТИКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

### Очная форма обучения

Наименования разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)
Введение в психологию и педагогику профессионально направленного обучения	Предмет «Педагогика и психология профессионально направленного обучения в вузе». Его место и роль в системе высшего образования. Структура предмета. Основные научные направления в высшем профессиональном образовании.
Методология и методы исследования в педагогике и психологии профессионального образования	Личностно-деятельностный подход. Исследовательские подходы в парных категориях диалектики: содержательный и формальный подходы; логический и исторический подходы; качественный и количественный подходы; сущностный и феноменологический подходы; единичный и общий подходы.
Содержание высшего образования	Развитие профессионального образования в России. Концепция и структура профессионального образования в современной России. Законодательно-нормативная база профессионального образования. Сущность и принципы обучения. Методологические основы процесса обучения. Сущность процесса обучения. Технология передачи знаний обучающимся. Принципы обучения в высшей школе.
Профессиональное становление личности специалиста	Динамика личностных характеристик в процессе профессионального становления. Факторы, обуславливающие профессиональное становление специалиста: субъективные и объективные факторы. Адаптация молодых специалистов.
Мотивация и умения ученого и преподавателя при подготовке выпускников соответствующего направления подготовки	Мотивация и умения ученого и преподавателя. Организация процесса воспитания в высшем профессиональном учебном заведении. Педагогическое общение. Психология творчества преподавателя. Творчество как деятельность. Творческие способности. Признаки творческой личности. Творчество в структуре педагогической деятельности.

### Заочная форма обучения

Наименования разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)
Введение в психологию и педагогику профессионально направленного обучения	Предмет «Педагогика и психология профессионально направленного обучения в вузе». Его место и роль в системе высшего образования. Структура предмета. Основные научные направления в высшем профессиональном образовании. Основы педагогики и психологии профессионального обучения. Место педагогики в системе наук и ее роль в жизни и деятельности людей. Предмет психологии, ее задачи и методы. Общие закономерности развития. Возрастные и индивидуальные особенности развития.
Методология и методы исследования в педагогике и психологии профессионального образования	Личностно-деятельностный подход. Исследовательские подходы в парных категориях диалектики: содержательный и формальный подходы; логический и исторический подходы; качественный и количественный подходы; сущностный и феноменологический подходы; единичный и общий подходы.
Содержание выс-	История высшей школы. Развитие высшего образования за рубе-



<p>шого образования</p>	<p>жом. Передовые высшие учебные заведения (США, Франция, Англия, Германия). Становление высшего образования в России. Ведущие высшие учебные заведения России.</p> <p>Структура и содержание высшего образования в России и за рубежом.</p> <p>Концепция и структура профессионального образования в современной России. Законодательно-нормативная база профессионального образования.</p> <p>Сущность и принципы обучения. Методологические основы процесса обучения. Сущность процесса обучения. Технология передачи знаний обучающимся. Принципы обучения в высшей школе.</p> <p>Инновационные процессы в развитии профессионального образования.</p>
<p>Профессиональное становление личности специалиста</p>	<p>Профессиональное становление специалиста: понятие, характеристика, продолжительность.</p> <p>Этапы профессионального становления: допрофессиональный; этап профессиональной подготовки.</p> <p>Динамика личностных характеристик в процессе профессионального становления. Факторы, обуславливающие профессиональное становление специалиста: субъективные и объективные факторы.</p> <p>Адаптация молодых специалистов.</p>
<p>Мотивация и умения ученого и преподавателя при подготовке выпускников соответствующего направления подготовки</p>	<p>Мотивация и умения ученого и преподавателя. Мотивация научной и педагогической деятельности. Гностический, конструктивный, коммуникативный, организаторский компоненты научной и педагогической деятельности. Характеристика умений у преподавателей с различным стажем работы и научным опытом.</p> <p>Научная и педагогическая деятельность преподавателя</p> <p>Организация процесса воспитания в высшем профессиональном учебном заведении.</p> <p>Педагогическое общение.</p> <p>Психология творчества преподавателя. Творчество как деятельность. Творческие способности. Признаки творческой личности.</p> <p>Творчество в структуре педагогической деятельности.</p>

### **Педагогика и психология профессионально направленного обучения в вузе**

В настоящее время активно развивается педагогика и психология высшей школы, эта отрасль науки изучает особенности деятельности студентов и преподавателей, дает научное обоснование содержанию, формам, методам обучения и воспитания в высшем учебном заведении, ведет научный поиск путей и условий повышения эффективности и качества подготовки высококвалифицированных, конкурентоспособных специалистов. Знание основ педагогики и психологии высшей школы крайне необходимо каждому преподавателю вуза, поскольку успешность его педагогической деятельности определяется, во-первых, знанием содержания преподаваемых дисциплин; во-вторых, наличием научных психолого-педагогических знаний, без которых невозможно обеспечить продуктивную, творческую учебную работу студентов, осуществлять их воспитание, развитие, направлять на саморазвитие, вести подготовку к будущей профессиональной деятельности. Преподаватели высших учебных заведений, не имеющие специального психолого-педагогического образования, прекрасно знают содержание преподаваемых дисциплин, но в преподнесении материала нередко ориентируются только на свой жизненный опыт, интуицию, при этом считают, что совсем не обязательно пополнять научные психолого-педагогические знания. Это ошибочное мнение, оно складывается из-за обманчивого впечатления о наличии житейских психолого-педагогических знаний, которые приобретаются на протяжении всей жизни. Каждый человек сам является участником учебно-воспитательного процесса, при этом он наблюдает за работой педагогов, отмечая интересные подходы, или в своей педагогической деятельности интуитивно применяет эффективные методы, затем повторяет их, убеждаясь в правомерности использования именно этих методов. Благодаря такому опыту у человека формируются жи-

тейские психолого-педагогические знания, основываясь на них, он работает по принципу: «нас так учили, и я так буду учить». Житейские психолого-педагогические знания сугубо индивидуальны. Так, по одному и тому же вопросу у разных людей мнения могут различаться и даже быть противоположными. Эти специфические знания не всегда бывают достоверными. Поэтому преподавателю обязательно нужно осваивать научные психолого-педагогические знания, т.к. именно они определяют его профессионализм.

Предметом исследования психологии и педагогики высшей школы является изучение психолого-педагогических закономерностей организации обучения и воспитания студентов. В каждой науке складывается определенный категориальный аппарат. Система понятий, представленная во взаимосвязи, выражает сущность предмета науки. Стержневыми понятиями для педагогики и психологии высшей школы являются такие понятия, как человек, личность, индивид, индивидуальность и многие другие.

Человек – социобиологическое существо, наделенное сознанием, способное общаться, осуществлять деятельность.

Личность – конкретный человек во всем многообразии социально-психологических особенностей, субъект общественных отношений и общественной деятельности.

Индивид – конкретный человек, представитель *homo sapiens*.

Индивидуальность – это особенности проявления психических процессов, состояний и свойств личности в процессе жизнедеятельности. Становление личности происходит в деятельности.

Деятельность – активность человека, направленная на достижение сознательно поставленной цели. Основоположник теории деятельности А. Н. Леонтьев обращал внимание на роль ведущей деятельности в развитии личности. Ведущей деятельностью студентов является учебно-профессиональная деятельность. В научной психолого-педагогической литературе широко используются такие понятия, как развитие и формирование.

Развитие личности – процесс количественных и качественных изменений в организме и психике человека, происходящих под влияние внешних и внутренних факторов. Это развитие мировоззрения, самосознания, отношения к окружающей действительности, характера, способностей, психических процессов, накопление опыта.

Формирование – это изменение психологической, динамической, функциональной структуры личности, а также деятельности, но главным образом её содержания под влиянием внешних воздействий.

Учебная деятельность предоставляет большие возможности для развития творческих способностей студентов, поэтому необходимо рассматривать такие понятия, как задатки и способности.

Задатки – врожденные анатомо-физиологические особенности организма, которые обеспечивают развитие способностей.

Способности – индивидуальные особенности личности, являющиеся субъективными условиями успешного осуществления определенного рода деятельности. Развитие студентов целенаправленно осуществляется в педагогическом процессе.

Педагогический процесс – это специально организованное взаимодействие педагогов и обучающихся по поводу содержания образования с использованием средств обучения и воспитания с целью решения задач образования, направленных на удовлетворение как потребностей общества, так и самой личности в ее развитии и саморазвитии. Способами осуществления педагогического процесса являются воспитание и обучение.

Воспитание – это специально организованный процесс и деятельность педагога и воспитанников, направленный на реализацию целей образования. Воспитание употребляется как в широком, так и в узком смыслах. В широком смысле – это процесс передачи культурно-исторического опыта от старших поколений к младшим. В узком смысле – это целенаправленный процесс формирования системы взглядов, убеждений, качеств личности, поведения. В локальном значении – это решение какой-либо конкретной задачи, например развитие воли у конкретного человека, познавательных интересов, дисциплинированности, ответственности и т.п. Психология и педагогика изучают такие проблемы, как сущность воспитания, психолого-педагогические закономерности, тенденции, перспективы развития, разрабатывают теории и технологии воспитания, определяют принципы, содержание, формы, методы воспитания. Наряду с категорией «воспитание», выделяют понятия «перевоспитание» и «са-

мовоспитание».

Перевоспитание – это изменение у человека неправильно сложившихся взглядов, убеждений, поведения. В отечественной педагогике большой вклад в разработку теоретических основ воспитания внес А. С. Макаренко. Он писал, что перевоспитание всегда связано с трудностями, поэтому лучше сразу правильно воспитывать, чем потом перевоспитывать. Особую актуальность применительно к студенческому возрасту приобретает понятие не перевоспитание, а самовоспитание, оно становится возможным с развитием самооценки. Человек испытывает потребность в самовоспитании в том случае, когда знает как свои положительные стороны, так и недостатки, и, самое главное, он стремится исправить недостатки и знает, как это сделать. Важной категорией педагогики является обучение. Обучение – это целенаправленный процесс передачи и активного усвоения знаний, формирования умений, навыков, а также развития познавательных способностей. Обучение отличается от воспитания большей степенью регламентированности педагогического процесса. Так, в процессе обучения должен быть реализован Государственный образовательный стандарт, учебный план, учебные программы, установлены четкие временные сроки – учебный год, семестр. Результатом процесса обучения является образование. В Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» дается следующее определение: образование – единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов.

### **Проблемы и задачи психологии и педагогики высшей школы**

Изменения, происходящие в обществе, требуют постоянного совершенствования профессиональной подготовки. Одной из актуальных проблем высшей школы является разработка и реализация в практике модели профессиональной деятельности. В современном профессиональном образовании известны две модели: – адаптационная, основной целью которой является подготовка выпускника к адаптации к условиям предстоящей работы; – профессионального развития, способствующая активности выпускника, подготовке его к принятию обдуманных решений. В настоящее время приоритетной является модель профессионального развития, однако чаще всего в практике работы вузов реально осуществляется адаптационная модель.

В двух представленных моделях существенно отличаются цели профессиональной подготовки. Преподаватели, осуществляющие подготовку профессионалов, должны иметь четкое представление о цели. Ещё К. Д. Ушинский писал, что если педагог не знает цели, то он подобен архитектору, который, начав строительство, не представляет, что он будет строить – храм или простой дом. Цели обучения и воспитания определяются, исходя из требований общества, поэтому с его изменением и развитием постоянно происходит конкретизация и корректировка целей, стратегий, задач, содержания образования. Долгое время считалось, что целью образования является усвоение студентами знаний, формирование профессиональных умений и навыков. В настоящее время, наряду с высоким уровнем информированности студентов, большое внимание уделяется развитию личности будущего специалиста, т.к. приобретает значение творчество, инициативность, конкурентоспособность на рынке труда. Выпускник должен обладать общекультурными и профессиональными компетенциями, которые определены по каждому направлению подготовки федеральным образовательным стандартом высшего профессионального образования. Компетентность как интегративное качество личности понимается, как умение решать поставленные задачи на основе имеющихся знаний, опыта, мотивации, ценностных ориентаций. В связи с этим особую актуальность приобретает широкое применение различных педагогических технологий, призванных включать студентов в решение профессиональных задач, развивать у них умение организовывать собственную самостоятельную учебную работу, способствовать формированию таких личностных качеств, как инициативность, активность, конкурентоспособность.

Одной из задач педагогики и психологии высшей школы является разработка содержания обучения и воспитания. В каждой отрасли науки постоянно происходит обновление ин-

формации, что приводит к необходимости расширения, усложнения содержания образования. В связи с этим возникает проблема структурирования содержания учебного материала, широкого использования информационных и компьютерных технологий в сфере высшего образования.

Целый комплекс задач связан с разработкой принципов, методов, средств, форм организации обучения и воспитания. Требуют разработки следующие вопросы: как учить современную молодежь; как сообщать знания, чтобы они были понятны, интересны и имели развивающий характер.

Эффективность учебного процесса во многом зависит от того, какие основополагающие стратегии применяются при его организации, это связано с дальнейшей разработкой принципов обучения и воспитания.

В настоящее время требуют уточнения и конкретизации принципы, на основе которых строится обучение в высшей школе. Достаточно актуальной до настоящего времени остается проблема разработки эффективных методов обучения, способствующих активизации познавательной деятельности студентов, в частности интерактивных методов. Кроме традиционных вузовских форм организации обучения – лекций и практических занятий, требуют разработки и внедрения в учебный процесс инновационные формы, предусматривающие активизацию студентов, включение в будущую профессиональную деятельность. Приобретает актуальность групповое и индивидуализированное обучение, которое сможет подготовить студентов к принятию обдуманных решений в будущей профессиональной деятельности.

Совместное обсуждение учебно-производственных задач, включение в познавательный поиск их решения демонстрирует ещё на студенческой скамье преимущества сотрудничества, формирует качества, необходимые для работы в команде.

Индивидуализация обучения в свою очередь позволяет создавать благоприятные условия для самореализации каждого студента. Реализация компетентного подхода предполагает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Учебный процесс невозможно организовать без специальных средств обучения – учебников, учебных пособий, наглядного, раздаточного материала, мультимедийных, компьютерных технологий и пр. Необходима разработка требований к дидактическим пособиям, презентациям, обучающим программам и пр.

Актуальной проблемой является мониторинг результативности обучения. Необходимы различные технологии оценки, критерии и показатели, характеризующие успешность обучения. В педагогическом процессе активно взаимодействуют преподаватели и студенты, возникает довольно много проблем межличностного характера, в частности связанных с общением между преподавателями и студентами, студентов друг с другом, преподавателей друг с другом. Порой неумение строить отношения приводит к непониманию, конфликтам, что негативно отражается на учебном процессе.

Серьезного изучения требуют проблемы развития, саморазвития, воспитания, самовоспитания личности студента. Участие студентов в разработке своей образовательной программы требует сознательного, серьезного отношения к своей профессиональной подготовке, положительной мотивации, желания участвовать в этой сложной работе. Центральной фигурой в системе образования является преподаватель, от него во многом зависит, как осуществляется подготовка будущих профессионалов. Поэтому важно, чтобы преподаватель обладал современными психолого-педагогическими знаниями, эффективно применял их в своей педагогической деятельности, проявляя при этом творчество, постоянно совершенствовал педагогическое мастерство.

Актуальными являются проблемы формирования мотивации педагогической деятельности, соблюдения необходимых требований к личности преподавателя. Важно, чтобы у преподавателя было желание и умение сотрудничать со студентами, начиная с разработки образовательной программы и дальнейшей её реализации, чтобы он осознавал необходимость перехода от массовых форм работы со студентами к групповым и индивидуальным.

### **Методы психолого-педагогического исследования**

Каждый преподаватель в своей педагогической деятельности сталкивается с необходимостью проведения психолого-педагогического исследования, когда, например, возникает

необходимость обобщить имеющийся педагогический опыт.

Научно-педагогическая деятельность преподавателя складывается из нескольких этапов.

На первом этапе определяется проблема психолого-педагогического исследования, обосновывается его актуальность, выясняется степень разработанности проблемы, формулируется цель и задачи будущего исследования. На этом этапе осуществляется обзор научной литературы, анализ состояния практики.

На втором этапе планируется и осуществляется психолого-педагогическое исследование, позволяющее решить поставленную проблему. Сначала осуществляется констатация фактов, что дает возможность выяснить состояние проблемы на практике. Затем организуется формирование в соответствии с поставленными задачами, в ходе которого обосновываются эффективные пути решения проблемы. Основным методом исследования на этом этапе является эксперимент.

На третьем этапе осуществляется анализ и обработка результатов проведенного исследования. Четвертый этап посвящен интерпретации полученных данных, формулировке выводов, выработке практических рекомендаций.

При проведении психолого-педагогического исследования используются различные методы. Методы психолого-педагогического исследования – это способы изучения психолого-педагогических явлений, получения научной информации о них с целью установления закономерных связей, отношений и построения научных теорий. В научной психолого-педагогической литературе разделяют методы педагогического исследования и методы психологического исследования. Методы педагогического исследования условно подразделяются на теоретические и эмпирические. К теоретическим методам относятся анализ, синтез, сравнение, обобщение, моделирование и др. Применение этих методов позволяет изучить научную литературу по избранной проблеме, систематизировать знания, объяснить факты, определить и уточнить проблему исследования, выяснить глубину ее изучения в науке, рассмотреть позиции ученых по данной проблеме. В результате педагог формулирует гипотезу собственного исследования. С помощью эмпирических методов имеется возможность осуществлять сбор и накопление информации, к ним относятся наблюдение, беседа, анкетирование, интервьюирование, изучение продуктов деятельности и др.

Среди многообразия эмпирических методов выделяются методы, позволяющие контролировать и измерять различные педагогические явления, деятельность педагога и обучаемых, к ним относятся методы шкалирования, срезов, тесты.

Особая значимость среди эмпирических методов отводится педагогическому эксперименту, в ходе которого осуществляется формирование деятельности, развитие определенных качеств личности. Общепринятую классификацию методов психологического исследования разработал Б. Г. Ананьев, в ней представлены четыре группы методов: организационные, эмпирические, методы обработки данных и интерпретационные.

К организационным методам относятся сравнительный, лонгитюдный и комплексный.

Сравнительный метод дает возможность сопоставлять особенности проявления различных психических процессов (внимания, памяти, мышления и др.) в онтогенезе, сравнивать разные типы малых групп и пр. В ходе лонгитюдных исследований осуществляется длительная исследовательская работа с одними и теми же испытуемыми на протяжении определенного времени, например с первого по четвертый курс, что дает возможность выявить динамику развития, специфику возрастных особенностей.

В настоящее время все чаще используются комплексные исследовательские программы, в которых принимают участие представители разных наук. Вторая группа методов психологического исследования – эмпирические, к ним относятся наблюдение, эксперимент, психодиагностика (тесты, анкеты, опросники, социометрия, интервью, беседа), анализ продуктов деятельности. Как уже отмечалось, эмпирические методы широко используются при проведении педагогических исследований. Третья группа – это методы обработки данных, они включают количественный (статистический) и качественный анализ полученных материалов.

Интерпретационные методы относятся к четвертой группе, они позволяют проанализировать, объяснить полученный в ходе исследования фактический материал. Охарактеризуем некоторые методы психолого-педагогического исследования.

Наблюдение – это целенаправленное восприятие любого психологического или педагогического явления с целью получения фактического материала. Целью наблюдения может стать, например выявление причин отвлечения внимания студентов на занятиях, выяснение межличностных отношений в студенческой группе и др. Достоинством наблюдения является возможность изучения психолого-педагогических явлений в естественных условиях, в целостности и многогранных связях и проявлениях. Однако у этого метода есть и недостатки: педагог может проявлять субъективизм при фиксации данных, использование этого метода требует больших затрат времени.

В зависимости от вида наблюдение бывает не включенным, когда исследователь не вмешивается в педагогический процесс, а наблюдает как бы со стороны; наблюдение может быть включенным, в этом случае педагог сам принимает участие в педагогическом процессе и фиксирует данные. Существуют разнообразные методы опроса, это беседа, интервью, анкетирование. Опросные методы при проведении исследования могут использоваться как самостоятельные, но чаще всего они являются вспомогательными, когда требуется что-то уточнить, например во время наблюдения или эксперимента, что дает возможность составить более глубокое представление о сущности и причинах изучаемых явлений. Эффективность методов опроса будет зависеть от актуальности выбранной темы, заранее продуманных примерных вопросов.

Важным требованием при проведении беседы является уважительное отношение к собеседникам: слушать, не перебивая и не комментируя ответы, сохранять доверительную атмосферу, вызывать собеседника на допустимую откровенность. Беседа обычно проводится без фиксации ответов, это может затруднять последующую обработку данных.

Интервьюирование отличается от беседы более строгим следованием заранее намеченному плану, меньшей степенью отвлечения от задаваемых вопросов. Если во время беседы ответы не записывают, то во время интервьюирования их обычно фиксируют. Эффективным методом массового сбора информации является анкетирование.

С помощью анкетирования можно выяснить мнение студентов по разным вопросам, например сколько времени они уделяют самостоятельной работе, какие испытывают трудности при подготовке к занятиям и пр. В психолого-педагогических исследованиях применяются различные виды анкет: открытые и закрытые, именные и анонимные. В открытых анкетах респонденты самостоятельно формулируют ответы, в закрытых – выбирают один из предложенных вариантов. Именные анкеты позволяют лучше узнать мнение каждого респондента по заданному вопросу. Анонимные анкеты дают возможность получить более достоверную информацию. Изучение продуктов деятельности позволяет педагогу-исследователю проанализировать различные студенческие работы – рефераты, рисунки, чертежи, сочинения, контрольные, расчетно-графические работы. Анализ продуктов деятельности расширяет представление об индивидуальных особенностях авторов, об отношении их к учебной деятельности, о степени сформированности определенных умений и навыков.

Кроме продуктов деятельности, можно изучать различную документацию: учебные планы, учебные программы, протоколы заседаний. Важным методом исследования является психолого-педагогический эксперимент, позволяющий опытным путем осуществлять преобразование педагогического процесса в точно учитываемых условиях. В ходе эксперимента исследователь доказывает или опровергает научные предположения, выявляет причинно-следственные связи, осуществляет моделирование определенных педагогических явлений и оказывает целенаправленное воздействие на их формирование. Надежность экспериментальных выводов зависит от соблюдения условий эксперимента. Благодаря экспериментальной работе в педагогике и психологии высшей школы решается много проблем, например, разрабатываются эффективные технологии обучения, совершенствуется содержание, формы, методы обучения и воспитания, развиваются творческие способности студентов и т.п. Проводимые эксперименты многообразны: по времени проведения эксперимент может быть кратковременным или длительным; по стратегии исследования он бывает констатирующим и формирующим; по месту проведения различают естественный и лабораторный. Применение различных методов позволяет преподавателю организовать и провести психолого-педагогическое исследование, результаты которого могут найти отражение в научных статьях, докладах или других видах работ научно-методического характера.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОВТОРЕНИЯ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Когда появилась и как развивалась педагогика и психология высшей школы?
2. Основные проблемы и задачи высшего профессионального образования.
3. Понятие о психолого-педагогическом исследовании и методах его проведения.

Задание 1. Напишите творческую работу на тему «Актуальные проблемы высшей школы». Проанализируйте наиболее значимые, по Вашему мнению, проблемы, встречающиеся в воспитательно-образовательном процессе вуза.

Задание 2. Разработайте анкету для студентов на любую, по Вашему мнению, актуальную тему. Продумайте цель и организацию запланированного наблюдения.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Профессиональное образование относится к числу наиболее емких составляющих системы образования России. Значимость профессионального образования определяется необходимостью освоения опыта трудовой деятельности, лежащей в основе развития производительных сил общества.

В систему профессионального образования России входит сеть профессиональных учреждений, осуществляющих образовательный процесс и реализующих соответствующие образовательные программы. Обязательный минимум содержания каждой основной профессиональной образовательной программы (по конкретной профессии, специальности), устанавливается государственным образовательным стандартом.

В системе профессионального образования можно выделить следующие уровни.

1. Начальное профессиональное образование имеет целью подготовку работников квалифицированного труда по всем основным направлениям общественно полезной деятельности на базе общего основного и среднего образования.

Подготовка кадров осуществляется как на производстве, так и в образовательном учреждении. Для подготовки рабочих кадров действуют следующие системы и центры образования.

- Система ученичества на производстве. Ученичество бывает индивидуальным или групповым, осуществляется под руководством инструктора или наставника. По окончании срока обучения - квалификационные испытания с выполнением профессиональных проб.

- Курсовая подготовка в учебно-курсовых комбинатах и центрах. Дает возможность получить более глубокие специальные и теоретические знания, чем в условиях ученичества. Курсовая форма обучения может использоваться для переподготовки кадров.

- Профессиональное училище - основная форма начальной профессиональной подготовки и переподготовки рабочих кадров. Дидактическая система профессионального училища включает в себя три компонента: общеобразовательная, общепрофессиональная и специальная подготовка. В соответствии с этим организуются теоретические и практические занятия, производственное обучение и производственная практика. Срок обучения на базе основной школы - 3 года, на базе полного среднего образования - 1 год. Выпускникам выдается диплом об освоении профессии и аттестат о среднем образовании (обучающимся на базе 9 классов).

- Профессиональный лицей - государственное образовательное учреждение начального и среднего профессионального образования, основная форма планомерной подготовки специалистов с повышенным уровнем квалификации. Лицеи характеризуются четко выраженной специализацией (узкоспециализированная или многопрофильная направленность). В лицее могут быть реализованы три ступени образования. Три года обучения на базе основной школы реализуют 1-ю и 2-ю ступени образования. На третьей ступени образования (срок обучения 1-2 года) осуществляется подготовка высококвалифицированных рабочих либо специалистов со средним специальным образованием на базе начального профессионального образования. Обучение на базе полного среднего образования предполагает реализацию 2-й и 3-й ступени образования.

• 2. Среднее профессиональное образование. Имеет целью подготовку специалистов среднего звена, удовлетворение потребностей личности в углублении и расширении образования на базе основного общего, среднего общего или начального профессионального образования. Образовательными учреждениями среднего профессионального образования являются:

- · техникумы (промышленные, строительные, транспортные, сельскохозяйственные, экономические и др.);
- · училища (педагогические, медицинские, музыкальные, мореходные, военные и др.);
- · специальные школы (например, школа милиции);
- · профессиональные колледжи (реализуют среднее профессиональное образование, а также переподготовку и повышение квалификации специалистов);
- · отделения (факультеты) среднего профессионального образования при вузах;

Сроки обучения в средних специальных учебных заведениях на базе основного общего образования - три-пять лет, на базе полного среднего образования - два-три года.

• 3. Высшее профессиональное образование имеет целью подготовку и переподготовку специалистов соответствующего уровня, удовлетворение потребностей личности в углублении и расширении образования на базе среднего общего, среднего профессионального образования. В соответствии с Законом РФ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (1996) в Российской Федерации установлены следующие виды высших учебных заведений:

- · институт (осуществляет подготовку, переподготовку и повышение квалификации работников для определенной области профессиональной деятельности: инженерной, педагогической, юридической, экономической и др.);
- · академия (выполняет те же задачи, что и институт плюс подготовку, переподготовку и повышение квалификации работников высшей квалификации);
- · университет (реализует образовательные программы высшего и послевузовского профессионального образования по широкому спектру направлений, а также выполняет функциональные и прикладные исследования по широкому спектру наук).

В Российской Федерации установлены следующие ступени высшего профессионального образования:

- · бакалавр (срок обучения не менее четырех лет, выдается диплом бакалавра);
- · дипломированный специалист (срок обучения не менее пяти лет, выдается диплом специалиста с высшим профессиональным образованием);
- · магистр (срок обучения не менее шести лет, выдается диплом магистра).

• 4. Послевузовское профессиональное образование предоставляет гражданам возможность повышения уровня образования, научной, педагогической квалификации на базе высшего профессионального образования. Система послевузовского профессионального образования включает:

- · аспирантуру (подготовка кандидатов наук, срок обучения 3 года);
- · докторантуру (подготовка докторов наук, срок обучения 3 года);
- · интернатуру и ординатуру при медицинских высших учебных заведениях;
- · академии, институты, факультеты повышения квалификации при вузах.

Профессиональное образование - это процесс и результат профессионального развития личности посредством научно организованного профессионального обучения и воспитания, реализацией которых занимается система профессионального образования.

Современные требования к подготовке кадров в системе профессионального образования

Требования к подготовке кадров в системе профессионального образования обусловлены следующими тенденциями развития современного общества.

- · Ускорение темпов развития общества, расширение возможностей политического и социального выбора, что вызывает необходимость повышения уровня готовности граждан к такому выбору;
- · Переход к обществу постиндустриальному и информационному, значительное расширение масштабов межкультурного взаимодействия.



- · Возникновение и рост глобальных проблем, которые могут быть решены лишь в результате сотрудничества в рамках международного сообщества.

- · Динамичное развитие экономики, рост конкуренции, сокращение сферы неквалифицированного и малоквалифицированного труда, глубокие структурные изменения в сфере занятости.

Из рассмотрения указанных тенденций развития общества следует, что современный человек, занимающийся деятельностью в любой сфере жизни общества, в том числе, и в сфере материального производства, должен обладать такими качествами, как:

- · информационно-технологическая культура,
- · коммуникабельность,
- · толерантность,
- · гибкость, глобальность, системность мышления,
- · профессиональная компетентность и мобильность,
- · способность к предпринимательству,
- · профессиональная самостоятельность, ответственность.

В профессиональной педагогике, в психологии личностно ориентированного профессионального образования рассматриваются профессионально обусловленные компоненты личности.

С целью исследования подструктуры профессиональных качеств рассматриваются такие понятия, как «специалист», «профессионал», «квалификация», «ключевые квалификации», «ключевые компетенции»<sup>1</sup>.

**Специалист** - работник, обладающий необходимыми для данной квалификации знаниями, умениями, навыками.

**Профессионал** - это социально и профессионально компетентный работник с хорошо выраженными профессионально важными качествами и компетенцией, отличающийся индивидуальным стилем деятельности.

**Профессиональная квалификация** - это степень и вид профессиональной подготовленности работника, наличие у него знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения определенной работы. Профессиональная квалификация определяет успешную деятельность по специальности, является характеристикой специалиста.

**Ключевые квалификации** - общепрофессиональные знания, умения и навыки, а также способности и качества личности, необходимые для выполнения работы по данной группе профессий. Ключевые квалификации обуславливают продуктивное осуществление интегративных видов деятельности. Характерны для профессионалов. Например, рассматривая подструктуру профессиональных качеств «профессиональная направленность» в соответствии с четырехкомпонентной профессионально обусловленной структуре личности специалиста Э.Ф. Зеера, можно выделить в качестве профессионально обусловленной ключевой квалификации «Социально-профессиональные способности: готовность к кооперации, направленность на достижения, успех и профессиональный рост, корпоративность, надежность, социальная ответственность и др.»

Ключевые компетенции - это межкультурные и межотраслевые знания, умения и способности, необходимые для адаптации и продуктивной деятельности в профессиональных сообществах. Ключевые компетенции определяют универсальность и социально-профессиональную мобильность профессионалов. Позволяют успешно адаптироваться в социальных и профессиональных сообществах. Например:

- · социальная компетенция проявляется в способности взять на себя ответственность, вырабатывать решения и участвовать в их реализации, толерантность, проявление сопряженности личных интересов с потребностями производства и общества;

- · коммуникативная компетенция проявляется во владении технологиями устного и письменного общения на разных языках, в использовании компьютерных технологий для организации взаимодействия;

- · когнитивная компетенция проявляется в готовности к постоянному повышению своего образовательного уровня, в потребности в актуализации и реализации личностного потенциала, в способности к самообучению;

- · информационная компетенция предполагает обладание информационным ресурсом, владение технологиями отбора и обработки информации.

- · Специальная компетенция предполагает подготовленность к самостоятельному, творческому выполнению профессиональных функций.

Основная задача системы профессионального образования - это подготовка профессионалов, обладающих не только профессиональной компетентностью и квалификацией, но и ключевыми квалификациями и ключевыми компетенциями.

Современные тенденции и направления развития профессионального образования

Среди важнейших тенденций развития системы профессионального образования можно выделить непрерывность, интегративность, стандартизацию, демократизацию, глобализацию образования. Они взаимосвязаны друг с другом. Доминирование каждой из них обусловлено уровнем адаптации системы профессионального образования к процессу развития современного общества.

Непрерывность образования - это понятие, воплощающее в себе гуманистическую идею создания условий для полного развития способностей человека на протяжении всей его жизни. В рассмотрении этапов жизни человека устраняется традиционное деление жизни на периоды учебы, труда и профессиональной дезактуализации. Непрерывное образование означает продолжающийся всю жизнь процесс, в котором важную роль играет интеграция индивидуальных и социальных аспектов в деятельности личности.

Интегративность образования - это тенденция, которая впервые начала проявляться в 80-е годы XX века в развитии образовательных программ под влиянием научно-технического прогресса. Достижения науки и техники, взаимообусловленность их развития способствовало появлению новых технологий, нового инструментария, новых систем по обработке информации. Это способствовало комплексному преподаванию и передаче научно-технических знаний. В жизни современного человека все большую роль играет владение инструментарием производственной и повседневной деятельности: знанием информационных технологий (способы отбора и обработки информации, в том числе с использованием компьютерных технологий), знанием экономических процессов. Интегративность образования предполагает включенность этого инструментария в познавательную и практическую деятельность личности.

Стандартизация образования. Эта тенденция развития системы профессионального образования связана с необходимостью реализации непрерывности и преемственности образования. Стандартизация профессионального образования позволяет:

- · установить базовый уровень, обеспечивающий продолжение образования, необходимый минимальный уровень квалификации рабочего или специалиста-профессионала;
- · повысить качество подготовки специалиста путем расширения профессионального профиля, универсализации содержания образования, контроля деятельности учебных заведений;
- · упорядочить нормативно-правовые аспекты подготовки всех субъектов системы профессионального образования, установить преемственную связь в условиях непрерывного образования;
- · обеспечить конкурентоспособность профессионального образования в условиях изменения структуры сферы занятости современного общества.

В Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года определены направления развития профессионального образования.

В качестве примера общих направлений развития профессионального образования можно привести следующие направления.

1. Модернизация структуры содержания профессионального образования в соответствии с требованиями основных отраслей промышленности, сферы услуг, культуры, армии, государственной службы и др. В качестве основы обновления профессионального образования выступают запросы развития экономики и социальной сферы, науки, техники и технологий, федерального и территориальных рынков труда, а также перспективные потребности их развития.
2. Создание гибкой, динамичной системы профессионального образования на основе диверсификации образовательных программ, форм управления и технологии обучения. Интеграция профессий и специальностей с сокращением их количества.
3. Изменение цели профессионального образования: с вооружения профессиональными знаниями и умениями - на профессиональное развитие обучающихся, с подготовки уз-

кого специалиста - на подготовку профессионала, обладающего социальной, коммуникативной, информационной, когнитивной и специальной компетенциями (компетентностный подход в профессиональном образовании).

- 4. Обеспечение опережающего характера профессионального образования, в основе которого лежит идея профессионального развития личности, формирующего ее профессиональную мобильность и готовность к освоению новых, перспективных технологий и профессий.

- 5. Развитие сети инновационных образовательных учреждений, обеспечивающих повышенный уровень профессионального образования (лицеев, колледжей, учебных комплексов и др.).

- 6. Осуществление различных моделей интеграции начального, среднего и высшего профессионального образования, развитие преемственности, многоступенчатости подготовки кадров, включая обучение в вузах по сокращенным программам. Развитие системы непрерывного профессионального образования.

- 7. Развитие сети негосударственных образовательных учреждений при одновременном усилении государственного контроля за качеством реализации ими государственных программ.

- 8. Использование активных, развивающих технологий обучения. Компьютеризация процесса обучения, развитие интернет-образования, дистанционного обучения, технологий открытого профессионального образования, создание электронных учебников, библиотек, дидактических средств обучения.

- 9. Улучшение нравственного, гражданского, патриотического воспитания обучающихся. Формирование у них гражданско-правовой, эстетической, профессиональной и бытовой культуры, а также здорового образа жизни. Активная борьба с такими негативными явлениями, как алкоголизм, наркомания и др.

- 10. Расширение международного сотрудничества в профессиональном образовании, интеграция в мировое образовательное пространство.

- 11. Развитие научных исследований по проблемам профессионального образования, поддержка перспективных научных школ и направлений, в том числе и через систему грантов.

**Среди** направлений развития начального профессионального образования можно выделить:

- 1. Обеспечение опережающего развития начального и среднего профессионального образования для удовлетворения возросшей потребности народного хозяйства в высококвалифицированных работниках производства начального и среднего звена.

- 2. Повышение качества подготовки специалистов среднего звена с ориентацией на международные стандарты.

- 3. Формирование у молодых специалистов новых профессиональных качеств: системное мышление, экологическая, правовая, информационная технологическая, коммуникативная культура, способность к предпринимательству, к осознанному анализу своей деятельности, профессиональная самостоятельность и ответственность, творческая активность, толерантность, способность к постоянному профессиональному росту.

- 4. Решительный поворот учреждений начального и среднего профессионального образования к потребностям местного рынка труда и запросам населения, создание региональных систем начального и среднего профессионального образования.

- 5. Обеспечение преемственности общего и базового профессионального образования, разработка оптимальной модели реализации общего среднего образования в начальных и средних профессиональных учебных заведениях.

- 6. Совершенствование нормативно-правовой базы, разработка законов о начальном и среднем профессиональном образовании.

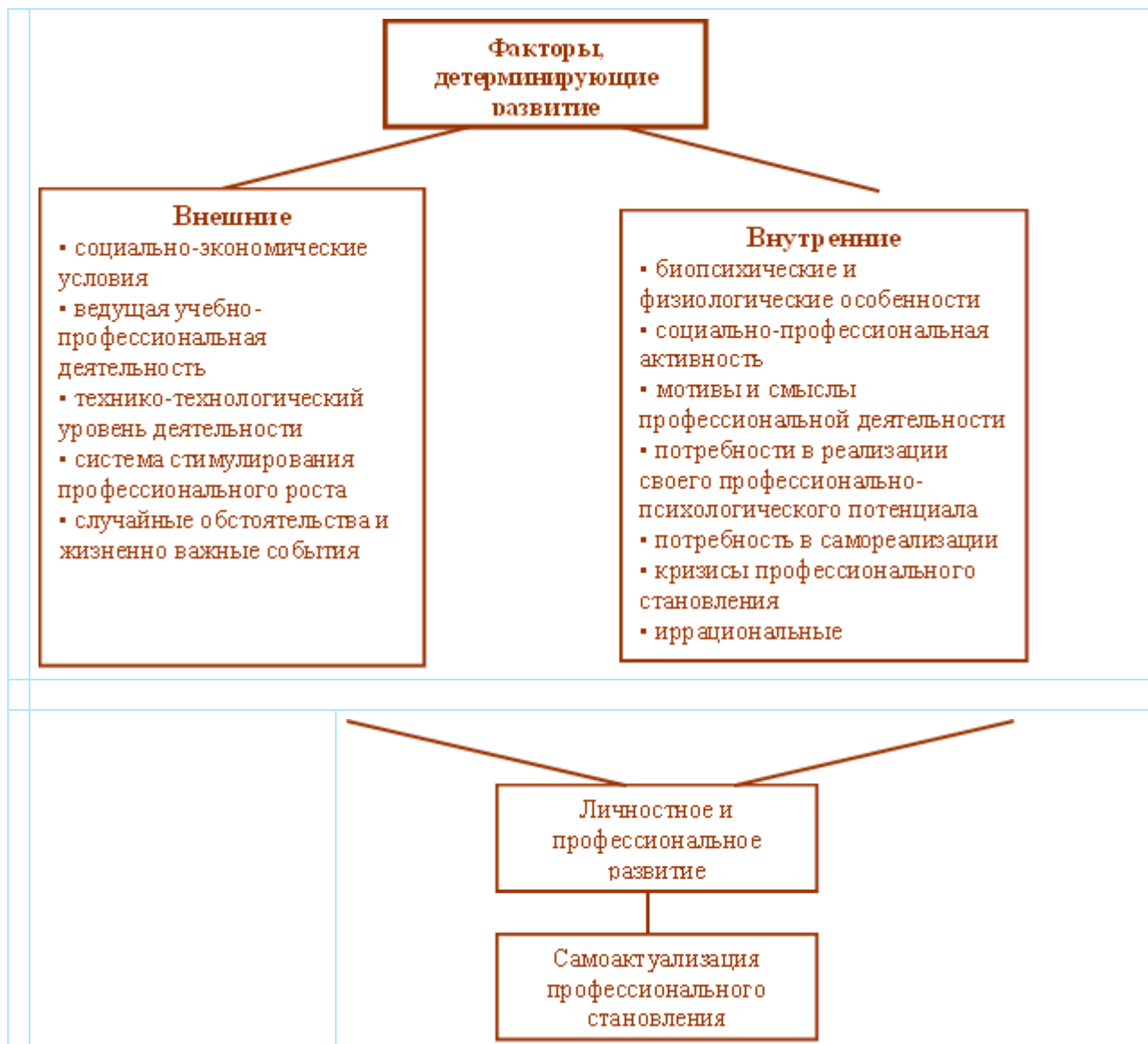
Развитие профессионального образования осуществляется взаимосвязано с процессами модернизации системы образования России. Обновленное образование должно сыграть ключевую роль в обеспечении устойчивого динамичного развития российского общества - общества с высоким уровнем жизни, гражданско-правовой, профессиональной и бытовой культуры.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Дайте характеристику основным элементам системы подготовки кадров в Российской Федерации.
2. Раскройте современные требования к профессионализму.
3. В чем заключается отличие специалиста от профессионала?
4. Сформулируйте основные направления развития профессионального образования.
5. Раскройте содержание ведущих компетенций и основных тенденций развития профессионального образования.

## ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ СТАНОВЛЕНИЕ ЛИЧНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА

*Профессиональное становление личности* - процесс прогрессивного изменения личности под влиянием социальных воздействий, профессиональной деятельности и собственной активности, направленной на самосовершенствование и самоосуществление.



Влияние различных факторов на сценарий (траекторию и темп) профессионального становления личности зависит от возраста, пола и стадий становления. Гипотетически можно выделить следующие наиболее часто встречающиеся варианты сценариев:

1. Плавное, бесконфликтное и бескризисное профессиональное становление в рамках одной профессии.

2. Ускоренное развитие на начальных стадиях становления с последующими стагнацией и спадом. Реализуется, как правило, также в рамках одной профессии.

3. Ступенчатое, скачкообразное личностное и профессиональное развитие, приводящее к вершинным достижениям (не обязательно в рамках одной профессии) и сопровождающееся кризисами и конфликтами профессионального становления.

Стадии профессионального становления личности по Э.Ф. Зееру

В качестве оснований для выделения стадий профессионального становления личности Э.Ф. Зеер берет *социальную ситуацию развития и уровень реализации ведущей деятельности*.

Переход от одной стадии профессионального становления к другой означает смену социальной ситуации развития, изменение содержания ведущей деятельности, освоение либо присвоение новой социальной роли, профессионального поведения и, конечно, перестройку личности. Все эти изменения не могут не вызывать психической напряженности личности. Переход от одной стадии к другой порождает субъективные и объективные трудности, межличностные и внутриличностные конфликты.

№ п/п	Название стадии	Основные психологические новообразования стадии
1	Аморфная оптация (0-12 лет)	Профессионально ориентированные интересы и склонности
2	Оптация (12-16 лет)	Профессиональные намерения, выбор пути профессионального образования и профессиональной подготовки, учебно-профессиональное самоопределение
3	Профессиональная подготовка (16-23 года)	Профессиональная подготовленность, профессиональное самоопределение, готовность к самостоятельному труду
4	Профессиональная адаптация (18-25 лет)	Освоение новой социальной роли, опыта самостоятельного выполнения профессиональной деятельности, профессионально важные качества
5	Первичная профессионализация	Профессиональная позиция, интегративные профессионально значимые констелляции, индивидуальный стиль деятельности. Квалифицированный труд
6	Вторичная профессионализация	Профессиональный менталитет, идентификация с профессиональным сообществом, профессиональная мобильность, корпоративность, гибкий стиль деятельности, высококвалифицированная деятельность
7	Профессиональное мастерство	Творческая профессиональная деятельность, подвижные интегративные психологические новообразования, самопроектирование своей деятельности и карьеры, вершина профессионального развития

Л.М. Митина выделяет две модели становления профессиональной деятельности:

- *адаптивную модель*, при которой в самосознании человека доминирует тенденция к подчинению профессионального труда внешним обстоятельствам в виде выполнения предписаний, алгоритмов решения профессиональных задач, правил, норм;

- *модель профессионального развития*, которая характеризуется способностью личности выйти за пределы сложившейся практики, превратить свою деятельность в предмет практического преобразования и тем самым преодолеть пределы своих профессиональных возможностей.

Адаптивная модель отражает становление специалиста, который является носителем профессиональных знаний, умений и опыта. Модель профессионального развития характе-

ризует профессионала, владеющего профессиональной деятельностью в целом, способного к ее самопроектированию и совершенствованию.

Профессиональная адаптация.

Указанные особенности придают значение быстрой адаптации учителя к профессии. Начальный период вхождения в профессиональную среду специфичен своей напряженностью, важностью для личностного и профессионального развития начинающего педагога. От того, как пройдет этот период, зависит, состоится ли новоявленный педагог как профессионал, останется ли он в сфере образования или найдет себя в другом деле.

Процесс социально-профессиональной адаптации, как частный случай адаптационных процессов вообще, тоже состоит из двух взаимосвязанных и взаимообусловленных процессов - аккомодации и ассимиляции. Но поскольку процесс ассимиляции происходит при активном участии самого учителя как личности и профессионала, постольку он может осуществляться только в процессе его педагогической деятельности.

Таким образом, процесс социально-профессиональной адаптации учителя распадается на три составляющих: процесс аккомодации, процесс ассимиляции и связующее их звено - процесс педагогической деятельности.

Профессиональная адаптация начинающего специалиста - это процесс его вхождения в профессиональную среду, процесс приобретения профессионального опыта, овладения стандартами и ценностями профессиональной среды, ее культурой;

Основой и движущей силой всякого развития являются противоречия, и совершенно естественно, что в качестве оценки интенсивности адаптационных процессов выступает их глубина. Основными противоречиями, определяющими напряженность и интенсивность протекания процессов социально-профессиональной адаптации учителя, являются противоречия между его потребностями, способностями и нормами, своеобразными "хочу", "могу" и "должно быть". В соответствии с выявленными противоречиями можно оценивать напряженность адаптационных процессов.

Результаты научных исследований свидетельствуют о существовании глубокой взаимосвязи между процессами социально-профессиональной адаптации и личностного и профессионального развития педагогов. Речь идет об устойчивых изменениях, новообразованиях, организации деятельности, однако имеются и отличия. *Адаптация* - это начало определенного периода развития, она относительно скоротечна, поэтому *процесс социально-профессиональной адаптации* целесообразно рассматривать как процесс развития, но за сравнительно короткий промежуток времени. *Социально-профессиональная адаптация учителя - это составляющая процесса его личностного и профессионального развития, связанная с переходом из зоны актуального развития учителя в зону его потенциального развития.*

Поскольку образовательная среда является динамичной структурой, она непрерывно ставит перед учителем новые задачи. Поэтому реальная образовательная практика требует от учителя постоянного непрерывного личностного и профессионального развития. При этом для успешного протекания адаптационных процессов учителю необходимо всякий раз переходить из зоны актуального развития в зону потенциального развития, преодолевая ограничения, связанные с особенностями образовательной среды и выражающиеся в уровне своеобразного барьера между этими зонами. Для успешного преодоления ограничений необходимо, чтобы уровень актуального развития был достаточно высоким, чтобы соответствующим был уровень мотивации, так как в противном случае в рассматриваемой зоне перехода резко возрастают напряжение и опасность попадания учителя в состояние дистресса.

*Адаптация - это процесс непрерывный, длящийся всю жизнь, именно социально-профессиональная адаптация определяет направление, вектор и интенсивность профессионального и личностного развития учителя. В связи с такой трактовкой процесса социально-профессиональной адаптации учителя естественным образом изменяются временные рамки этого процесса. В современной психолого-педагогической литературе одни авторы связывают этот процесс с окончанием школы, другие - с окончанием вуза, третьи - с началом профессиональной деятельности. С точки зрения развиваемых идей, эти вопросы во многом теряют свою актуальность, поскольку процесс социально-профессиональной адаптации имеет место в каждой точке траектории профессионального и личностного развития учителя как его своеобразное начало. Эти идеи позволяют рассматривать социально-*

профессиональную адаптацию применительно к любому периоду личностного и профессионального развития учителя (не обязательно начинающего).

Таким образом, мы приходим к пониманию процесса социально-профессиональной адаптации учителя как *процесса перехода из зоны его актуального личностного и профессионального развития в зону его потенциального развития*.

*Процесс социально-профессиональной адаптации* учителя состоит из трех компонентов: начальной фазы его личностного и профессионального развития; начальной фазы развития его педагогической деятельности; начальной фазы развития образовательной среды.

*Особенности социально-профессиональной адаптации учителя:*

- социально-профессиональная адаптация - начало развития, в определенном смысле его ближайшая зона, и каждый раз его начальная фаза имеет место в каждой точке траектории личностного и профессионального развития;

- социально-профессиональная адаптация - непрерывный процесс, продолжающийся всю жизнь;

- процесс социально-профессиональной адаптации педагога включает три равноправных и неразрывных аспекта: начальную фазу его личностно-профессионального развития и начальные фазы развития образовательной среды и педагогической деятельности;

- степень адаптации отражает величину рассогласования между потребностями, способностями и нормами в данной точке траектории развития личности учителя;

- на начальных, наиболее трудных этапах (своеобразных критических точках развития) социально-профессиональной адаптации большая роль отводится вопросам управления данным процессом, реализации специфичных для этого периода шадящих условий, так как именно в это время противоречия между потребностями, способностями и нормами, как правило, наиболее велики;

- успешность процесса социально-профессиональной адаптации учителя определяют три параметра: уровень мотивированности к педагогической деятельности; уровень личностного и профессионального развития; особенности образовательной среды.

Установлено, что *успешность социально-профессиональной адаптации учителя определяется тремя основными параметрами*: мотивированностью на педагогическую деятельность, уровнем личностного и профессионального развития и особенностями образовательной среды. Именно мотивированность на педагогическую деятельность, педагогическая направленность определяет тот порог терпения и настойчивости, который может себе позволить учитель в процессе его личностного и профессионального развития и социально-профессиональной адаптации.

Проведенный С.М. Редлихом им анализ показал, что *наиболее напряженно адаптационные процессы проходят в течение первого года работы и практически становятся устойчивыми уже к концу третьего года*. Так, уровень адаптации в течение первого года работы равен 0,59 (при среднем 0,74 - 0,75), но на этот уровень молодой учитель выходит по итогам третьего - четвертого года работы. По его мнению, через три-четыре года работы молодой учитель становится профессионалом среднего уровня.

Наиболее острый период социально-профессиональной адаптации начинающих учителей продолжается в среднем около года, а напряженность адаптационных процессов достигает средних значений после трех лет работы.

*Сущность процесса социально-профессиональной адаптации учителя* основана на тесной взаимосвязи процессов социально-профессиональной адаптации учителя и его личностного и профессионального развития. *Развитие* - процесс, сравнительно протяженный во времени, а адаптация относительно скоротечна. *Социально-профессиональная адаптация* - предвестница развития, определяющая его вектор и интенсивность, а относительно учителя рассматривается как процесс его перехода из зоны актуального в зону потенциального личностного и профессионального развития.

*Основными факторами, определяющими успешность процесса социально-профессиональной адаптации учителя, являются*: уровень его личностного и профессионального развития; уровень мотивации; особенности образовательной среды. Это позволяет рассматривать социально-профессиональную адаптацию как начальную фазу личностного и профессионального развития учителя (и не только начинающего) и утверждать, что социально-профессиональная адаптация учителя - процесс непрерывный, продолжаю-

щийся на всех этапах его жизни. Успешность процесса социально-профессиональной адаптации начинающего учителя определяется внешней оценкой качества профессиональной первоначальной подготовки выпускника педагогического вуза.

Успешной социально-профессиональной адаптации начинающего учителя способствуют следующие *педагогические средства*:

- целенаправленное выращивание и отбор при поступлении на педагогические специальности вузов педагогически одаренных и педагогически ориентированных абитуриентов;
- обеспечение личностно-ориентированной и практико-ориентированной специальной и психолого-педагогической подготовки студентов;
- наличие ориентира - характеристики личностного и профессионального развития выпускника для администрации образовательного учреждения, предоставленной вузом;
- создание образовательной средой комплекса условий, обеспечивающих успешное саморазвитие начинающих учителей;
- наличие квалифицированного наставника и условий для поощрения стремления начинающего учителя к самосовершенствованию со стороны коллег и администрации;
- взаимодействие начинающего специалиста с вузом

### **О престиже профессии «преподаватель высшей школы», ученых степеней и ученых званий**

Проблема престижа профессии «преподаватель высшей школы», ученых степеней и ученых званий приобретает всё большую остроту. Кардинальные изменения социальных и экономических отношений в стране привели к девальвации основополагающих несущих конструкций в сфере образования и науки. В ходе непрекращающейся образовательной реформы происходит изменение образовательных ценностей в структуре ментальности преподавателей высшей школы. Особо следует подчеркнуть сложность и многообразие сфер деятельности преподавателя вуза. Каждый преподаватель в меру своих сил стремится повысить эффективность своей основной работы во всех сферах деятельности. При этом успехи его работы определяются, прежде всего, личностными качествами преподавателя. По нынешним временам от преподавателя высшей школы требуется «быть компетентным не только в своей области, но и в современной методологии преподавания».

Социальный статус работников образовательных и научных организаций существенно снизился. Многие научные и педагогические школы прекратили свое существование. Становится всё более актуальным выявление причин происходящего. При этом первостепенной проблемой, аккумулирующей в себе многообразие трудностей в сфере образования и науки, является повышение престижности труда работников образовательных и научных организаций.

Престиж профессии «преподаватель высшей школы» основан на отношении общества и государства к высшей школе, оценке её эффективности и отражает весьма сложные процессы, происходящие в жизни страны. Это понятие состоит как бы из двух составляющих — внутренней и внешней. Внутренняя составляющая, формируемая образовательной средой вузов, включает оценку преподавателя студентами и экспертной оценки профессионального сообщества преподавателей. Традиционно она определяется, прежде всего, уровнем педагогического мастерства и общей культуры преподавателя, его творческим потенциалом и эрудицией в профессиональной области, то есть во многом зависит от личностных качеств самого преподавателя. Внешняя составляющая престижа преподавателя высшей школы, формируемая с участием общества и государства, зависит от стратегических приоритетов образовательной политики страны и во многом зависит от социальных, экономических и прочих приоритетов на определенном этапе развития общества и становления государственности.

В последние годы все более выраженным становится стремление к построению общества потребления. Однако при переходе от общества созидания к обществу потребления наращивание интеллектуального потенциала граждан страны становится не востребованным. В обществе потребления престиж профессионалов, как известно, теряет приоритетное значение. Возникает противоречие между кадровыми приоритетами общества потребления и общества созидания, являющегося воплощением прекрасной идеи создания общества знания.



Очевидно, что при этом проблемы образования и, прежде всего, проблемы высшей школы среди значимых для общества приоритетов отступают на второй план. В этих условиях уровень востребования интеллектуального потенциала личности обществом и государством снижается. И как следствие, одновременно происходит снижение престижа профессии преподавателя высшей школы. Свидетельство тому может служить, в частности, сохраняющийся уже на протяжении длительного времени высокий средний возраст профессорско-преподавательского состава страны, отток талантливой молодежи.

Научно-педагогическая общественность обеспокоена сложившимся положением в сфере высшего образования. Государственные органы управления прилагают определенные усилия, направленные на повышение роли образования в стране, его совершенствование. Однако до решения ключевых проблем высшей школы, среди которых главенствующее положение занимает проблема качества высшего образования, его эффективности ещё весьма далеко. Становится всё более и более очевидным, что решение этих проблем во многом зависит от уровня престижности профессии «преподаватель высшей школы», ученых степеней и ученых званий.

В настоящее время, однако, продолжается снижение престижа профессии «преподаватель высшей школы», который во многом определяется:

- уровнем востребования сферой труда профессии «преподаватель высшей школы», а также профессиональными достижениями выпускников вузов;
- уровнем оплаты труда работников образовательной сферы, которая остается низкой и при этом её величина всё меньше зависит от наличия ученой степени и ученого звания;
- происходит увеличение учебной и «около учебной» нагрузки преподавателей высшей школы. От них требуется бесконечная отчетность, непрерывное переделывание образовательных стандартов, обновление учебно-методической документации, что практически не оставляет времени для занятия наукой и работы со студентами. К тому же переход к нормативу преподаватель-студент 1:12 практически превращает труд преподавателя в ремесло, делая его менее привлекательным;
- повсеместный отказ от обязательного 5-летнего контракта снижает уверенность и трудовую мотивацию профессорско-преподавательского состава вузов;
- ограничение академических свобод профессорско-преподавательского состава. Лишение преподавателей права самостоятельно выбирать ректора, ведет к разрушению интеллектуальной атмосферы в вузах, подрыву авторитета преподавателей.

Поэтому остающиеся привилегии, которыми обладает преподаватель (свободный график работы, большая продолжительность отпуска), уже не могут компенсировать нарастающие издержки профессии.

Всё меньше возможностей заниматься наукой остается у преподавателя. Как говорил Лев Андреевич Арцимович: «Занятие наукой, это удовлетворение собственного любопытства за государственный счет». И это для многих был очень привлекательный момент в работе преподавателя высшей школы. Сегодня, к сожалению, наука практически уходит из вузов. Да и преподавателю стало не до науки. Раньше было как-то по-другому.

Отрицательно сказывается на престиже преподавателя высшей школы вовлечение вузов страны в погоню за рейтингами. Поскольку оценка достижений вуза производится по чуждым отечественной системе образования критериям, применение которых нивелирует личность преподавателя, его индивидуальность. В то же время появление новых инструментов формирования образовательного пространства требует создания реальных условий для продуктивной научно-педагогической деятельности преподавателя высшей школы.

Внедрение рыночных отношений в образовательную среду вузов и изменение системы оплаты труда, перевод преподавателей высшей школы на эффективный контракт также не способствует повышению престижа профессии «преподаватель высшей школы». Тем более что такой переход сопровождается не вполне продуманным применением для оценки труда преподавателей вуза ключевых показателей эффективности (КПЭ), с помощью которых обычно оценивают прибыль, рентабельность или капитализацию компании, определяя затем показатели работы каждого отдельного сотрудника. В отсутствие прозрачности распределения финансовых средств происходит снижение объективности оценки работы преподавателей. Поэтому резонно возникает вопрос можно ли создать на основе КПЭ совершенную и эффективную систему трудовой мотивации и стимулирования активности преподавателей

вуза?

Ответ на поставленный вопрос может оказаться очевидным. Поскольку для людей творческого труда, к которым следует относить преподавателей высшей школы, такие системы оценки труда преподавателей практически бесполезны, более того могут оказаться вредными, ни как не способствующими повышению качества образовательной деятельности высшей школы. Ибо их внедрение часто происходит на основе странных критериев, создают напряженность в коллективах кафедр, генерируют зависимость преподавателя от внешних факторов и, конечно, сопровождаются бесконечными отчетами, которые отнимают у него массу времени.

Введение рейтинговой оценки деятельности преподавателей и связанного с ней эффективного контракта отрицательно воспринимается значительной частью преподавательского корпуса. Отсутствие норм времени на традиционную учебную работу с одновременным увеличением объема методической работы значительно увеличило нагрузку преподавателей. Снижается мотивация преподавателей к педагогическому труду. В результате у многих преподавателей теряется интерес к работе. Приближается то время, когда преподаватели высшей школы будут трудиться не из склонности к педагогическому труду, а ради показателей, гарантирующих материальные надбавки, что снизит и без того невысокое качество образования. Чтобы преподаватели больше и лучше, нужно сделать их работу интересной с понятным конечным результатом, а также способствовать созданию благоприятных условий для работы каждого преподавателя. Поэтому повышение требований к преподавателю высшей школы должно сопровождаться как можно большим уважением к нему и его труду.

Как отмечает автор работы «Есть все основания полагать, что главными факторами, убивающими трудовую мотивацию ППС, являются не только низкие зарплаты, к которым уже притерпелись, но и пренебрежение потребностями преподавателей на государственном уровне, бюрократизация деятельности высшей школы, неоправданное увеличение нагрузки, неэффективное внутривузовское управление. Это порождает пессимизм, апатию и, в конечном счете, мешает профессиональной продуктивности».

И, конечно, всё перечисленное выше наносит урон престижу преподавателя высшей школы. В этих условиях для привлечения молодежи на преподавательскую работу в вузы главным препятствием остается падение общественного престижа преподавательской деятельности и социального статуса профессии «преподаватель высшей школы».

#### Престиж ученой степени

Многие помнят то время, когда престиж ученой степени был достаточно высок. При этом немалую роль играло то обстоятельство, что присуждением ученой степени фиксировались результаты длительного и напряженного труда. К этому были готовы лишь высоко мотивированные молодые люди, обладающие определенными творческими способностями.

В соответствии с критериями, сформулированными в Положении о присуждении ученых степеней, «Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны». Другими словами подготовка и защита диссертации представляли собой весьма сложную совокупность действий, направленных на достижение поставленной цели.

Длительное время ученая степень была жестко увязана с должностной образовательной и научной иерархией, как высшей школы, так и различных научных организаций. Это сопровождалось ощущением определенности в вопросах должностного продвижения и повышения оплаты труда. Поэтому после успешной защиты диссертации обладатель ученой степени мог, как правило, рассчитывать на интересную, высокооплачиваемую работу в различных областях профессиональной занятости.

В настоящее время происходит снижению статуса ученого в нашей стране. Одновременно наблюдается падение престижа ученой степени. Все больший резонанс в обществе, как отмечают авторы работы, вызывает насмешливая критика ученых степеней в современной прессе.

Для этого имеется целый ряд причин. Начнем с того, что связь между ученой степенью

и должностным статусом её обладателя становится всё менее выраженной. Внедрение рыночных отношений и переход образовательных и научных организаций на эффективный контракт, сопровождаемый изменением системы оплаты труда, как уже отмечалось выше, фактически не учитывает наличие ученой степени. Многие обладатели ученых степеней оставляют научную работу и уходят в бизнес.

При этом аспирантура стала более доступной, а выполнение диссертации делом менее трудоемким. Уже на протяжении длительного времени по ряду специальностей конкурс в аспирантуру практически отсутствует. При этом в аспирантуру часто поступают, не самые талантливые, не самые способные. И не затем, чтобы иметь возможность приобщиться к творческому труду и приобрести определенные умения и знания, а затем, чтобы решить текущие проблемы личного порядка. А те выпускники аспирантуры, которые подготовили и защитили диссертацию, часто не могут найти работу в вузах или НИИ, соответствующую их профессиональным амбициям с достойным уровнем оплаты труда. Степень всё больше становится элементом некой атрибутики, а не подтверждением квалификации её обладателя. Число кандидатов и докторов наук, которые не работают в сфере образования и науки постоянно увеличивается. Среди тех, кто в 1990-е и 2000-е годы стали докторами наук, многие работают главами сельских администраций, а кандидатами наук — простыми водителями.

Происходит снижение общего научного уровня вполне добросовестных диссертационных исследований, что девальвирует сами ученые степени. Во многих случаях качество диссертационных работ оставляет желать лучшего. Может быть, именно поэтому при трудоустройстве наличие ученой степени часто не дает её обладателю каких-либо преимуществ. Но при этом страдают и те обладатели ученой степени, уровень профессиональной подготовки которых соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатам наук.

Возникают дополнительные неопределенности, связанные с приданием аспирантуре статуса образовательной программы, которые ведут, в конечном счете, к понижению уровня диссертационных работ, интереса к ученой степени и их престижности в обществе.

На этом фоне меняется отношение работодателей к ученой степени. Часто кандидату наук предлагается должность, не требующая наличия ученой степени. Другими словами, степень кандидата наук становится невостребованной рынком труда. Участились случаи освоения программ магистратуры лицами, имеющими степень кандидата наук. Следует также иметь в виду, что за последние десятилетия произошло значительное сокращение масштаба наукоемких отраслей, собственно сферы научных исследований, где наличие ученой степени считалось необходимым.

Несколько слов о том, чем определяется престиж ученой степени в США. В данном случае речь пойдет о степени PhD. Прежде всего, следует отметить, что поступление на докторские программы сопровождается весьма значительным конкурсом. Так, например, в 2011 году из 624 тыс. подавших заявление на обучение по докторским программам в США были приняты 133 тыс. или 21%.

Согласно сведениям Американского Бюро статистики труда, обладатели степени PhD имеют более высокие шансы трудоустроиться, чем бакалавры или магистры. Так, уровень безработицы среди обладателей степени PhD — 2,5%, тогда как у магистров и бакалавров этот показатель выше и составляет 3,6% и 4,9% соответственно. При этом обладатели степени PhD имеют более высокий уровень оплаты труда. Так, согласно информации Бюро переписи населения США, разница в заработках обладателей степени магистра и обладателей степени PhD на протяжении всей трудовой жизни составляет около 900 тыс. долл.

Наличие степени PhD дает возможность её обладателю самостоятельно проводить исследования и выполнять в ходе работы сложные задания, не требуя при этом постоянного контроля, что особенно высоко ценится работодателями.

Кроме того, степень PhD воспринимается обществом как подтверждение интеллектуальных способностей ее обладателя. Наличие степени PhD вызывает уважение, содействует развитию профессиональных связей, ценится и признается обществом. С учетом выше сказанного её обладатель становится, как правило, членом высшего слоя среднего класса, что соответствует определенному уровню жизненного комфорта, способствуя при этом росту престижа ученой степени.

Ученое звание было введено как инструмент квалификационной системы в высшей школе и науке, позволяющий ранжировать научных и научно-педагогических сотрудников на отдельных ступенях академической иерархии. Ученые звания присваиваются преподавателям вузов и научным работникам в зависимости от их научной квалификации и сложности решаемых ими научно-педагогических или исследовательских задач. Присвоение того или иного ученого звания связано, как правило, с наличием у претендента ученой степени и служит одним из инструментов подтверждения её престижности. Вместе с тем наличие ученой степени является лишь необходимым, но недостаточным условием присвоения ученого звания. Когда речь идет о присвоении ученого звания преподавателю высшей школы, то происходит своего рода интегрирование требований к обладателю ученой степени и должностных требований на той ступени образовательной или научной иерархии, на которую претендует соискатель того или иного ученого звания. Ученое звание становится элементом внутренней составляющей престижа преподавателя высшей школы, механизмом признания его профессионального статуса научно-педагогической общественностью. Ибо получение учёного звания «профессор» предполагает наличие у соискателя этого звания больших педагогических и научных заслуг: учебно-методические работы, учебники и учебные пособия, публикации в научных журналах, определенное число защит кандидатских диссертаций под его руководством, научное консультирование соискателей степени доктора наук, определенный стаж педагогической работы и пр. При этом, однако, внешняя составляющая проблемы престижа ученого звания в той же степени сохраняет остроту, что и применительно к ученой степени или профессии «преподаватель высшей школы».

На современном этапе становления компетентностного подхода в Российской Федерации происходят постепенные изменения сущности работы преподавателя высшего образовательного учреждения. Модернизация образования неизбежно ведет к изменению роли и расширению требований к профессиональным способностям и компетентности преподавателя высшей школы. С введением компетентностного подхода роль и функции преподавателя преобразились. Необходимость внимания к указанному кругу вопросов обусловлена целым рядом наложившихся во времени и взаимно усиливающих друг друга обстоятельств, среди которых можно условно выделить три главные, а именно, наличие заказа государства на формирование квалифицированных специалистов с детализированным набором знаний, умений и навыков; получение ожидаемой отдачи от вложений инвестиций в образовательную сферу; вхождение России в Болонский процесс.

В настоящее время основные требования отражены в профессиональном стандарте и предусматривают становление преподавателя нового образца, который отличается высоким уровнем образованности и эрудиции, обладает компетенциями, способен сформировать у студентов компетенции, предусмотренные ФГОС, в совершенстве владеет информационно-техническими образовательными средствами и информационно-коммуникационными технологиями, осознает необходимость и неизбежность изменения его роли и особенностей функционирования особого социального и организационно-правового института в жизни общества в условиях трансформации и становления государственной службы

«с человеческим лицом», основанной на служении обществу и государству. В широком значении у преподавателей требуется высокий уровень сформированности как предметно-профессиональных, нормативно-правовых, так и профессионально-этических компетенций. Педагогическая деятельность, обеспечивает возможность передачи духовно-практического опыта от поколения к поколению. Задавая требования к профессиональным способностям и компетентности преподавателя высшей школы в Российской Федерации, профессиональный стандарт предусматривает определенную гибкость и возможность внесения изменений с учетом региональной и специфики отдельно взятой российской образовательной организации.

Вопросом освещения роли и функции преподавателя в российском образовании занимались такие исследователи как Е.В. Александрова, Е.В. Александров, Е.С. Антошина, З.И. Иванова, М.А. Мариян, Л.И. Воронина, А.М. Занина, Г.В. Ганьшина, Е.В. Бабаева, Ж.В. Муравьева, Т.Е. Исаева, Е.С. Исаева, Н.В. Кузнецова, О.Е. Никуленкова, Л.Н. Макарова, Т.К. Голушко, М.П. Прохорова, А.В. Гладков, О.И. Ваганова, Н.Б. Саханский, В.И. Токтарова, Н.В. Усюгова и др. Данные образовательные концепции находят свое применение в российском процессе обучения.

Выявление и уточнение роли преподавателя и ключевых функций является одним из основных вопросов, заботящих преподавателей и ученых современности. Несмотря на существующие научные труды, работа современного преподавателя требует дальнейшего исследования, что делает данное исследование значимым. Данное исследование может быть полезным в современном планировании образовательной деятельности современного преподавателя. Целью данного исследования является анализ образовательных воззрений на роль, функций российского преподавателя, а также возможностей и его особенностей в условиях компетентностного подхода. Проведенный анализ показал, что в настоящее время на преподавателя возлагаются такие функции, как руководство учебным процессом; консультирование студентов; разработка, внедрение, корректировка технологических карт к преподаваемому учебному курсу; принятие участие в научной жизни; самообразование. При реализации компетентностного подхода особое место в образовательной практике преподавателю отводится роль, которая приобретает характер многоаспектности. Преподаватель становится организатором и наставником аудиторной и внеаудиторной самостоятельной познавательной деятельности обучающихся.

Преподаватель выполняет функцию консультанта, прививая обучающемуся практику индивидуальных консультации в сети Интернет, которая осуществляется посредством переписки через электронную почту. Функция контроля знаний заменяется функцией эксперта-наставника, дающего не столько формальную оценку письменной или устной работе обучающегося, сколько индикатора меры продвижения обучающегося в освоении знаний, а также доведение до сведения обучающегося предпринятых шагов, которые будут способствовать успешному достижению положительных результатов в его учебной деятельности.

Студент в начале образовательного пути в университете достаточно слабо ориентируется в содержании предстоящего обучения, и не имеет целостного представления о том, какой объем учебного материала и какой сам учебный материал необходимо изучить. В силу значительного объема знаний, подлежащих усвоению в высшем образовательном учреждении многие обучающиеся испытывают ощущение перегрузки, так как не привыкли что-либо делать на регулярной основе. Особенно плохо обстоят дела у тех обучающихся, пропустивших значительное количество учебных занятий. Преподаватель, проявив внимание к таким обучающимся, может помочь им вернуться в рабочее состояние. В этом отношении профессионально-педагогическая готовность преподавателя оказать своевременную и надлежащую помощь особенно важна. Современный преподаватель выполняет роль наставника-консультанта для обучающихся, освещающего и преобразующего наиболее востребованный, проверенный временем учебный материал.

Научно-образовательная среда вуза становится одним из ключевых факторов улучшения качества российского образования. Современный преподаватель является светилом науки, занимается научными разработками во имя науки и приобщает к этому обучающихся. Ему необходимо быть в курсе новейших достижений в своей профессиональной сфере, поддерживать научные контакты с профессиональным международным сообществом, а в случае прикладных разработок - взаимодействовать с потребителями научных разработок. Преподавателю необходимо обладать проективными, гностическими, конструктивными, коммуникативными способностями.

Особенностью деятельности современного преподавателя по освоению содержания учебной дисциплины является как обсуждение теоретических вопросов, так и практических аспектов с использованием информационно-коммуникационных технологий. В задачи преподавателя входит обеспечение соответствия методов обучения и процедуру оценивания. В компетентностной модели преподаватель предстает перед студентами как один из многих истинных носителей знаний. В настоящий момент в компетентностной модели отмечается тенденция уменьшения педагогического оказания влияния преподавателем на образование конкретного студента. Основным субъектом образовательного процесса становится технический персонал. Если в гностической парадигме лидерские позиции принадлежали преподавателю как носителю истинного знания, то в настоящее время они переходят к обучающемуся, оценивающему преподавателя с точки зрения качества процесса образования, но не результата обучения. В современной системе образования акцент меняется с роли преподавателя, предоставляющего знания, на преподавателя предоставляющего образовательные услуги. Сообщая обучаемым знания, преподаватель придает им необходимую направленность,

формируя важнейшие мировоззренческие, социальные, идеологические, нравственные и многие другие установки.

В психологии педагогического труда принято выделять личностные характеристики преподавателя, особенности его педагогической деятельности и профессионального общения. Условно можно выделить четыре категории личностных характеристик преподавателя, имеющих профессиональную педагогическую значимость, а именно: моральный облик; стремление к педагогической деятельности; педагогические способности; педагогические компетенции. В первой категории рассматривается квинтэссенция таких качеств преподавателя как терпеливость, доброжелательность к обучающемуся, администрации и другому персоналу, человечность, добросовестность, искренность, честность, организованность, уважение к людям, обязательность, достоинство и другие. Во второй категории можно отметить трудолюбие, дисциплинированность, ответственность, самоподготовка, наблюдательность, прозорливость, контактность, самообладание в любой ситуации, эмоциональная устойчивость, деликатность, чувство юмора, проявление интуиции, эрудиция, вежливость, интеллигентность и другие. В категории, посвященной определению педагогических способностей, рассматривается структура ключевых компонентов педагогических способностей: способность внятно излагать учебный материал; находчивость; способность организовывать обучающихся.

Необходимо отметить, что обеспечение качества профессиональный интерес к учебным вопросам и нуждам обучающихся; способность проявлять педагогический такт; способность показать востребованность изучаемого учебной дисциплины; способствовать расширению кругозора обучающихся; способность проявлять требовательность; умение управлять своим вниманием; видеть межпредметные связи; способность быть наблюдательным; способность проявлять творческий подход к предлагаемому обучающемуся учебному материалу, использовать «теорию привычки».

В компетентностном подходе основой проектирования образовательного процесса выступает компетентностная модель выпускника, в соответствии с которой преподавателю требуется создать организационно-педагогические условия для способствования развития компетенций, переходящие в определенные компетентности. Основная задача преподавателя - заинтересовать обучающегося, мотивировать его исследовательскую активность, организовывать целенаправленную работу по ознакомлению обучающихся с взаимосвязью выполняемых учебных заданий для того, чтобы обучающиеся осознавали и умели пользоваться теми инструментами, которые позволят им уверенно и с радостью смотреть на новые нестандартные задачи. Отклик обучающихся может выражаться в виде проявления отклика к учебной теме (например, в виде вопросов, формирования своего отношения к изучаемому материалу, проявление доверительного отношения, проявления уровня осведомленности по рассматриваемой учебной теме, степени готовности к учебному занятию, степени готовности к восприятию последующего учебного материала), посещаемость учебных занятий обучающимися, мера усвоения теоретических знаний.

В задачи преподавателя входит формирование познавательных потребностей обучающихся, разработка интересного образовательного контента, подбор адекватных методов обучения. Взаимосвязь выполняемых учебных заданий должна раскрываться при их выполнении, что в свою очередь несет в себе методическую важность

- обучающиеся не только выполняют учебные задания, но и осознают выбор определенного метода, могут обосновать свои действия во время или после выполнения учебного задания, что может способствовать формированию высокого уровня профессионального развития и личности обучающегося в целом. Установление взаимосвязи выполняемых учебных заданий требует вдумчивого подхода и кропотливой работы преподавателя. К тому же, имеющиеся учебные задания в учебниках предполагающие взаимосвязь различных учебных заданий достаточно формальны, требуют специальной работы по преобразованию их в учебные задания, осуществляющие их взаимосвязь.

В настоящий момент в ведущих российских образовательных учреждениях огромный вклад в становлении будущих специалистов вносят преподаватели, за плечами которых огромный багаж теоретических, так и практических знаний и умений. Профессиональные качества преподавателя играют значительную роль в становлении будущего специалиста. Умение выстраивать и вести конструктивный диалог с обучающимися - главная компетенция

успешного преподавателя. Умение связывать теоретические знания с практическим применением этих знаний и донесение данного аспекта до осознания обучающегося является одной из ключевых профессиональных компетенций преподавателя. Можно условно выделить основные компетенции современного преподавателя: компетентность в области преподаваемой дисциплины, а именно, владение специфическими знаниями, навыками и умениями для преподаваемой им специальности или направления; компетентность в области способов формирования знаний, умений и навыков, а именно, владение различными методами обучения; социально-педагогическая компетентность, то есть умение строить взаимоотношения с обучающимися.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература

1. Психология и педагогика в 2 ч. Часть 1. Психология : учебник для вузов / В. А. Слостенин [и др.] ; под общей редакцией В. А. Слостенина, В. П. Каширина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01837-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451600>
2. Гуревич, П. С. Психология и педагогика : учебник и практикум для вузов / П. С. Гуревич. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 429 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04531-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450142>
3. Столяренко, Л. Д. Психология и педагогика : учебник для академического бакалавриата / Л. Д. Столяренко, В. Е. Столяренко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 574 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-6715-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/444141>

### Дополнительная литература

1. Крысько, В. Г. Психология и педагогика : учебник для бакалавров для вузов / В. Г. Крысько. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 471 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11849-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449984>
2. Высоков, И. Е. Психология познания : учебник для бакалавриата и магистратуры / И. Е. Высоков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 399 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3528-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466883>
3. Островский, Э.В. Психология и педагогика : учеб. пособие / Э.В. Островский, Л.И. Чернышова ; под ред. Э.В. Островского. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Вузовский учебник ; ИНФРА-М, 2019. - 368 с. - ISBN 978-5-9558-0538-2 (Вузовский учебник) ; ISBN 978-5-16-012558-9 (ИНФРА-М, print) ; ISBN 978-5-16-102297-9 (ИНФРА-М, online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1019761>
4. Педагогика : учебник и практикум для вузов / Л. С. Подымова [и др.] ; под общей редакцией Л. С. Подымовой, В. А. Слостенина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01032-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449859>



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЯЗАНСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА

КАФЕДРА БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКИ И  
ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

Информационные технологии в науке и образовании

методические указания для лабораторных занятий обучающихся по  
направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленность  
(профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-  
санитарная экспертиза»

Рязань 2021

УДК 681.142.37  
ББК 32.81

Составители:

Зав. кафедрой бизнес-информатики и прикладной математики, д.э.н., профессор  
Шашкова И.Г.

Рецензенты:

зав. кафедрой маркетинга и товароведения, к.э.н., доцент Конкина В.С.  
доцент кафедры бизнес-информатики и прикладной математики, к.э.н.  
Морозова Л.А.

Утверждено учебно-методической комиссией по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 г., протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния

И.А. Кондакова



Методические указания содержат задания для лабораторных занятий и  
методические указания по их выполнению.

## Содержание

Введение	4
Лабораторная работа 1. Использование текстовых процессоров в научных исследованиях и педагогической деятельности.	11
Лабораторная работа 2. Использование табличных процессоров в научных исследованиях и педагогической деятельности.	14
Лабораторная работа 3. Разработка презентаций для научных исследований и педагогической деятельности.	17
Лабораторная работа 4. Использование справочно-правовых систем в ходе научных исследований и педагогической деятельности	19
Лабораторная работа 5. Интернет как инструмент для современных научных исследований и педагогической деятельности	26
Лабораторная работа 6. Интерфейс, назначение и возможности специализированных пакетов для решения задач по направлениям подготовки обучающихся	28
Литература	30

## Введение

Стремительно развивающийся процесс информатизации всех сфер жизни общества делает возможным поднять на новый уровень организацию и качество исследовательской и преподавательской работы.

Для проведения обзора состояния рассматриваемой проблемы молодой ученый (преподаватель) обычно идет в библиотеку и там проводит поиск литературы по интересующему вопросу. Зачастую найти статьи (а тем более, материалы конференций) по требуемой тематике в фондах крупных библиотек работа не простая, трудоемкая и не всегда дающая желаемый результат.

Изучение имеющейся литературы даёт возможность узнать, какие стороны проблемы уже достаточно изучены, по каким ведутся научные дискуссии, что устарело, а какие вопросы ещё не исследованы. На данном этапе существует несколько возможностей использования информационных технологий:

1. Для поиска литературы:

а) в электронном каталоге реальной библиотеки ВУЗа, а также заказ литературы через внутреннюю сеть библиотек;

б) в Internet с применением браузеров типа Internet Explorer, Mozilla Firefox и др., различных поисковых машин (Yandex.ru, Rambler.ru, Mail.ru, Aport.ru, Google.ru, Metabot.ru, Search.com, Yahoo.com, Lycos.com и т.д.).

На сегодняшний день через Internet из русскоязычных ресурсов доступны электронные версии многих российских газет и журналов, базы рефератов, диссертаций, курсовых и дипломных работ, энциклопедии, электронные толковые словари, виртуальные учебники, информация о некоторых важных событиях и мероприятиях в сфере науки и образования. Интерес представляют собой электронные библиотеки, как например Российская Государственная Библиотека [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru), Электронная Библиотека Института Философии РАН

[www.philosophy.ru/library](http://www.philosophy.ru/library), Научная Электронная Библиотека [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru), а также системы поиска книг в электронных библиотеках [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru), [www.sigla.ru](http://www.sigla.ru). Internet предоставляет также возможность для общения и обмена мнениями среди исследователей на форумах, как, например, на Молодёжном Научном Форуме [www.mno.ru/forum](http://www.mno.ru/forum), также [www.scientific.ru](http://www.scientific.ru).

2. Для работы с литературой в ходе:

- составления библиографии — составления перечня источников, отобранных для работы в связи с исследуемой проблемой;
- реферирования — сжатого изложения основного содержания работы;
- конспектирования — ведения более детальных записей, основу которых составляют выделение главных идей и положений работы;
- аннотирования — краткой записи общего содержания книг или статей;
- цитирования — дословной записи выражений, фактических или цифровых данных, содержащихся в литературном источнике.

С помощью текстового редактора можно автоматизировать все вышеперечисленные операции.

3. Для автоматического перевода текстов с помощью программ-переводчиков (PROMT XT) с использованием электронных словарей (Abby Lingvo 7.0.)

4. Хранения и накопления информации.

Исследователь может хранить и обрабатывать большие массивы информации с помощью CD-, DVD – дисков, внешних накопителей на магнитных дисках, Flash-дисков.

5. Для планирования процесса исследования.

Система управления Microsoft Outlook позволяет хранить и вовремя предоставлять информацию о сроках проведения того или иного мероприятия, конференции, встречи или деловой переписки, имеющей отношение к исследованию.

6. Общения с ведущими специалистами.

Желательно списаться с ведущими специалистами в интересующей области, узнать об их новых достижениях. Для этого необходимо ознакомиться с их публикациями, знать место работы и адрес для переписки. Используемые на данном этапе информационные технологии: глобальная сеть Интернет, почтовые клиенты (The Bat!), электронная почта, поисковые системы Интернет.

Следующий этап в ходе научного исследования — стадия теоретического осмысливания фактов- включает:

- выбор методологии — исходной концепции, опорных теоретических идей, положений;
- построение гипотезы исследования;
- выбор методов исследования и разработка методики исследования.

Третий этап — опытно-экспериментальная работа включает:

- построение гипотезы исследования — теоретической конструкции, истинность которой предстоит доказать;
- организация и проведение констатирующего эксперимента;
- организация и проведение уточняющего эксперимента;
- проверка гипотезы исследования;
- организация и проведение формирующего (контрольного) эксперимента;
- окончательная проверка гипотезы исследования;
- формулировка выводов исследования.

На этом этапе исследования применяются:

- эмпирические методы: эксперимент; наблюдение; самонаблюдение; беседа; интервью;
- социологические методы: анкетирование, социометрия, тестирование, экспертные оценки;
- математические методы: регистрация, ранжирование, шкалирование, индексирование, моделирование, диагностика, прогнозирование.

На завершающей стадии организуется консилиум; изучение, обобщение и распространение массового и передового опыта.

Информационные технологии применяются на данном этапе исследовательской работы для фиксации информации о предмете и для обработки полученной информации.

Фиксация данных исследования на его опытно-экспериментальной стадии осуществляется как правило в форме рабочего дневника исследователя, протоколов наблюдений, фотографий, кино- и видеодокументов, фонограмм (записей бесед, интервью и т.д.). Благодаря развитию мультимедийных технологий компьютер может осуществлять сегодня сбор и хранение не только текстовой, но и графической и звуковой информации об исследованиях. Для этого применяются цифровые фото- и видеокамеры, микрофоны, а также соответствующие программные средства для обработки и воспроизведения графики и звука:

- универсальный проигрыватель (Microsoft Media Player);
- аудиопроигрыватели (WinAmp, Apollo);
- видеопроигрыватели (WinDVD, zplayer);
- программы для просмотра изображений (ACD See, PhotoShop, CorelDraw,);
- программа для создания схем, чертежей, графиков (Visio) и др.

Кроме фиксации текстовой, звуковой и графической информации сегодня возможно применение компьютер в процессе сбора эмпирических данных. Чаще всего его используют при проведении анкетирования и тестирования. Сегодня стала доступной технология компьютерного и Internet- анкетирования. Она позволяет значительно повысить уровень исследований, охватить большее число респондентов одного или нескольких учреждения образования в одном или разных районах, а так же снизить трудовые затраты по обработке данных. Один из возможных вариантов оформления анкеты или теста это - формат HTML. Пользователь получает доступ к информации, заложенной в форме анкеты, привычным для него способом, используя знакомый браузер (например, Internet Explorer). Сама анкета или тест может размещаться как в

Интернете, так и на сервере в школьном компьютерном классе или на отдельном компьютере.

Затем для передачи результатов анкетирования или тестирования программа производит активизацию почтовой программы, установленной на компьютере по умолчанию. Автоматически формируется письмо, на электронный адрес лица, заинтересованного в получении результатов анкеты. Программа автоматически формирует текстовый файл, содержащий в специальном формате результат заполнения анкеты, и в случае активного подключения к Internet происходит соединение и немедленная отправка данных на электронный почтовый адрес.

Для обработки количественных данных полученных в ходе анкетирования, тестирования, ранжирования, регистрации, социометрии, интервью, беседы, наблюдений и эксперимента часто применяются математические методы исследования с использованием статистических пакетов прикладных программ (Statistica, Stadia, SPSS, SyStat).

Необходимо также отметить возможность использования для статистической обработки данных табличного редактора Электронные таблицы. Данный редактор позволяет заносить данные исследования в электронные таблицы, создавать формулы, сортировать, фильтровать, группировать данные, проводить быстрые вычисления на листе таблицы, используя «Мастер функций». С табличными данными также можно проводить статистические операции, если к Электронным таблицам подключён пакет анализа данных.

Табличный редактор Электронные таблицы с помощью встроенного мастера диаграмм также даёт возможность построить на основании результатов статистической обработки данных различные графики и гистограммы, которые можно впоследствии использовать на других этапах исследования.

Таким образом, на этапе сбора и обработки данных исследования компьютер сегодня можно считать незаменимым. Он в значительной мере облегчает работу исследователя по регистрации, сортировке, хранению и



переработке больших объёмов информации, полученных в ходе эксперимента, наблюдения, бесед, интервью, анкетирования и других методов исследовательской работы. Это позволяет исследователю сэкономить время, избежать ошибок при расчётах и сделать объективные и достоверные выводы из экспериментальной части работы.

Четвертый этап — анализ и оформление результатов исследования включает:

- обоснование заключительных выводов и практических рекомендаций;
- научный доклад, статьи, учебно-методические пособия, монографии, книги;
- плакаты, диафильмы, кинофильмы, презентации по теме исследования.

На этапе оформления результатов исследования в виде диссертации, для подготовки научных докладов, статей, учебно-методических пособий, монографий, книг, плакатов по теме исследования также активно должны быть использованы информационные технологии. При этом могут использоваться уже упоминавшиеся ранее текстовый редактор и табличный редактор Электронные таблицы. Для обработки графических изображений и изготовления плакатов подойдут программы типа PhotoShop, Corel PHOTO-PAINT, Visio и др.

Пятый этап — пропаганда и внедрение результатов исследования включает:

- выступления на кафедрах, советах, семинарах, научно-практических конференциях, симпозиумах и т.д.;
- публикации в средствах массовой информации
- публикации в Интернет.

Для выступления на кафедрах, советах, семинарах, научно-практических конференциях, симпозиумах информационные технологии можно применить в качестве средства презентации графической и текстовой информации, иллюстрирующей доклад. В этом случае можно использовать программу для создания презентаций и деловой графики. Непосредственно демонстрация

материала осуществляется с помощью мультимедийного проектора или крупногабаритного ЖК- или ЭЛТ- монитора. С помощью программы Microsoft Publisher возможно подготовить и напечатать раздаточный и иллюстративный материал для участников конференции: брошюры, бюллетени, информационные листки и т.д.

Кроме того, сегодня существует возможность публиковать статьи и монографии в Internet с помощью пакетов Front Page, Flash MX, Dream Weaver для создания Web-страниц. Публикация в Internet является на сегодняшний день самым быстрым способом донести новейшую информацию о ходе и результатах педагогического исследования заинтересованным лицам.

Информационные технологии также могут оказать помощь в создании по результатам исследования учебных фильмов, передач, роликов социальной рекламы для телевидения, обучающих компьютерных программ, игр, интерактивных путешествий, энциклопедий и т.д.

Подводя итог, можно сказать, что организация и проведение ни одного современного исследования (занятия) не может обойтись сегодня без применения информационных технологий. Очевидно, что в будущем, с расширением возможностей компьютера по переработке информации и разработкой искусственного интеллекта, а также нового программного обеспечения, компьютер станет не просто многофункциональным инструментом исследования, но и активным участником теоретической и экспериментальной работы. Возможно, он будет способен формализовать и описать явления, считавшиеся ранее недоступными для математической обработки и анализа; будет самостоятельно высказывать гипотезы, делать прогнозы и вносить предложения по ходу исследования.



## **Лабораторная работа №1.**

**Тема: Использование текстовых процессоров в научных исследованиях и педагогической деятельности.**

**Цель работы:** Повторить основные возможности Текстового редактора и расширить представления о его функциональных возможностях. Научиться работать со сложными документами.

### **Задание для самостоятельной подготовки**

1. Изучить порядок создания документов слияния в Текстовом редакторе.
2. Изучить работу с электронными формами в Текстовом редакторе.
3. Изучить средства программы Текстовом редакторе для обработки больших документов – сноски, закладки, оглавление, алфавитный (предметный) указатель, перекрестные ссылки
4. Изучить дополнительные возможности Текстового редактора пользователям, которые связаны между собой локальной сетью и совместно работают с документами (сохранение версий документа, просмотр исправлений в тексте, добавление примечаний, добавление информации о свойствах документа, защита документа, отправка документа по маршруту).

### **Задание к работе**

Требуется:

Создать сложный документ по теме исследования или педагогической деятельности, который демонстрирует Ваше умение использовать функции слияния документов, средства создания форм и инструменты коллективной работы с документами.

## Контрольные вопросы

1. Что такое слияние документов?
2. Перечислите этапы процесса слияния документа?
3. Что называют источником данных? Приемником?
4. Какие инструменты слияния предусмотрены в Текстовом редакторе?
5. Опишите порядок создания документов слияния.
6. Как осуществляется сортировка записей в источнике данных?
7. Как осуществляется сортировка списков, таблиц и абзацев?
8. Как просмотреть документ слияния?
9. Как используется метод слияния для формирования наклеек различного вида и заполнения адреса на конвертах?
10. Для чего необходимы электронные формы?
11. Каким образом осуществляется создание форм в Текстовом редакторе?
12. Какие типы полей можно создать в помощью кнопок панели инструментов «Формы»?
13. Какие элементы управления можно разместить на форме в Текстовом редакторе?
14. Как добавить поле в форму?
15. Как защитить разработанную форму в Текстовом редакторе?
16. Какие средства Текстового редактора облегчают использование документа и помогают читателю находить нужную информацию?
17. Что такое обычные сноски? Концевые сноски? Каким образом их можно добавить в документ средствами Текстового редактора?
18. Как осуществляется редактирование, удаление сносок в Текстовом редакторе?
19. Для чего необходимы закладки? Каким образом осуществляется вставка, просмотр, удаление закладок в Текстовом редакторе?

20. Как вставить перекрестную ссылку в документе средствами Текстового редактора?
21. Как составить предметный указатель средствами Текстового редактора?
22. Как составить оглавление средствами Текстового редактора?
23. Какие дополнительные возможности Текстового редактора предоставляет пользователям, которые связаны между собой локальной сетью и совместно работают с документами?
24. Как создать главный документ средствами Текстового редактора?
25. Как осуществляется сохранение версий документа средствами Текстового редактора?
26. Как получить наглядное и полное представление об изменениях, внесенных в текст документа средствами Текстового редактора?
27. Каким образом осуществляется работа с примечаниями в Текстовом редакторе?
28. Как добавить информацию о свойствах документа в Текстовом редакторе?
29. Как в Текстовом редакторе осуществляется защита документа?
30. Как установить защиту документа с помощью пароля?
31. Как установить защиту документа, предназначенного для просмотра?

## **Лабораторная работа №2.**

**Тема: Использование табличных процессоров в научных исследованиях и педагогической деятельности.**

**Цель работы:** Повторить основные возможности Электронных таблиц и расширить представления о его функциональных возможностях. Научиться работать со встроенными функциями, шаблонами, управлять данными, анализировать данные, проверять формулы, связывать данные на нескольких рабочих листах, отслеживать изменения в совместно используемых рабочих книгах.

### **Задание для самостоятельной подготовки**

1. Изучить порядок работы со встроенными функциями в Электронных таблицах.
2. Изучить способы управления данными в Электронных таблицах.
3. Изучить способы анализа данных в Электронных таблицах.
4. Изучить порядок поиска ошибок средствами Электронных таблицах.
5. Изучить порядок работы с шаблонами в Электронных таблицах.
6. Изучить методику связывания данных на нескольких рабочих листах Электронных таблицах.
7. Изучить инструментарий Электронных таблиц для совместной работы нескольких пользователей с одной рабочей книгой.

### **Задание к работе**

Требуется:

1. Создать сложный документ по теме исследования или педагогической деятельности, который демонстрирует Ваше умение применять различные встроенные функции, сортировать, фильтровать и анализировать данные,

создавать сводные таблицы, искать ошибки с помощью средств поиска и исправления ошибок, создавать и применять шаблоны, связывать рабочие листы и создавать ссылки на другие рабочие книги, отслеживать изменения в совместно используемых рабочих книгах.

2. Вставьте подходящий по смыслу фрагмент документа, разработанного в Электронных таблицах, в файл, созданный в первой работе.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие встроенные функции предоставляет для работы Электронные таблицы?
2. Опишите порядок работы со встроенными функциями.
3. Какие статистические функции предоставляют Электронные таблицы?
4. Как можно управлять данными? Какие средства для управления данными имеются в Электронных таблицах?
5. Опишите порядок сортировки данных в Электронных таблицах.
6. Как осуществляется фильтрация данных в Электронных таблицах?
7. Какие типы фильтров и для чего применяются в Электронных таблицах?
8. Для чего необходима функция вычисления промежуточных итогов? Опишите порядок вычисления промежуточных итогов в Электронных таблицах?
9. Каким образом можно проводить анализ данных в Электронных таблицах?
10. Опишите порядок работы с формой данных в Электронных таблицах.
11. Что такое сводная таблица в Электронных таблицах? Опишите порядок работы с ней.
12. Какие типы ошибок допускают пользователи при работе с Электронными таблицами?



13. Какие стандартные коды ошибок может выдать в Электронных таблицах в ячейках при обнаружении конфликтов?
14. Что называется циклической ссылкой? Как ее устранить?
15. Каким образом в Электронных таблицах осуществляется проверка вводимых значений?
16. Что такое шаблон? Как осуществляется работа с шаблонами в Электронных таблицах?
17. Для чего используются связи в Электронных таблицах? Как они устанавливаются, обновляются?
18. Как инструменты для совместной работы нескольких пользователей предоставляют Электронные таблицы?
19. Для чего необходим журнал изменений? Каким образом осуществляется с ним работа в Электронных таблицах?

## **Лабораторная работа №3.**

### **Тема: Разработка презентаций для научных исследований и педагогической деятельности.**

**Цель работы:** научиться применять средства мультимедиа для научных и педагогических целей

#### **Задание для самостоятельной подготовки**

1. Повторить возможности приложения Презентация.
2. Изучить возможности совместной работы Текстового редактора, Электронных таблиц, Презентация.

#### **Задание к работе**

Требуется:

1. Создать презентацию по теме исследования, которая демонстрирует Ваше умение применять все возможные инструменты приложения Презентация.
2. Разработать учебно-методический материал, включающий теоретическую часть, практику, контроль) по выбранной Вами дисциплине с учетом направления подготовки обучения с использованием приложения Презентация, Текстового редактора, Электронных таблиц.

#### **Контрольные вопросы**

1. Опишите интерфейс приложения Презентация.
2. Опишите способы создания и инструменты редактирования презентации в приложении Презентация.
3. Как организовать показ презентации в приложении Презентация?

4. Как осуществляется печать презентации в приложении Презентация?

## Лабораторная работа № 4

### **Тема: Использование справочно-правовых систем в ходе научных исследований и педагогической деятельности**

**Цель работы:** научиться работать с информацией, используя справочно-правовые системы

#### **Задание для самоподготовки**

1. Изучить назначение, историю развития справочно-правовых систем
2. Изучить сайт компании КонсультантПлюс.
3. Ознакомиться с возможностями «Быстрого поиска» для решения поставленной задачи в системе КонсультантПлюс.
4. Изучить возможности раздела «Карточка поиска» для нахождения документов по различным реквизитам в системе КонсультантПлюс.
5. Изучить инструмент «Правовой навигатор» для поиска всех документов по конкретной проблеме в системе КонсультантПлюс.
6. Изучить все встроенные инструменты работы с документами в системе Консультант Плюс.
7. Научиться сохранять найденные документы, используя возможности системы Консультант Плюс.
8. Научиться осуществлять поиск справочной информации, а также последних изменений в законодательстве в системе КонсультантПлюс.
9. Изучить сайт компании Гарант  
Ознакомиться с интерфейсом системы ГАРАНТ Платформа F1 ЭКСПЕРТ и возможностями «Базового поиска» для решения поставленной задачи.
10. Изучить возможности инструмента «Поиск по реквизитам» для нахождения документов по различным реквизитам в системе Гарант.

11. Изучить инструмент «Поиск по ситуации» для поиска всех документов по конкретной проблеме в системе Гарант.
12. Изучить инструмент «Поиск по источнику опубликования» для поиска документов по конкретной проблеме в системе Гарант.
13. Изучить возможности системы Гарант для поиска часто используемых документов.
14. Изучить возможности системы Гарант для поиска редакций документов.
15. Изучить инструмент «Прайм» для получения и работы с актуальной информацией об изменениях в законодательстве в системе Гарант.
16. Изучить инструмент системы Гарант для поиска справочной информации (формы отчетности, ставки налогов, курсы валют и другие бизнес – справки).
17. Изучить возможности построения всех связей текущего документа с другими материалами системы Гарант.
18. Изучить возможности создания собственных комментариев в документе в системе Гарант.
19. Изучить возможности поиска сведений о документе в системе Гарант.
20. Изучить возможности поиска по разделам правового навигатора и толковому словарю в системе Гарант.
21. Изучить возможности системы Гарант для получения индивидуальных консультаций

### **Задание к работе**

Требуется

1. Найти и сохранить нормативные документы и другую информацию, связанную с выбранным направлением подготовки обучения и темой исследования.

2. Найти и сохранить нормативные документы и другую информацию, регулирующие вопросы педагогической деятельности в высшей школе.
3. Результаты работы оформить в виде текстового файла - отчета со *Screen shot* (снимок экрана).



### **Контрольные вопросы**

1. Перечислите основные поисковые задачи, решаемые с помощью СПС Консультант Плюс.
2. Какие существуют правила формулирования запроса при использовании инструмента «Быстрый поиск»?
3. Дайте краткое описание разделов Единого информационного массива.
4. Опишите вид окна поиска, меню и встроенную систему помощи.
5. Опишите методику поиска документа, о котором нет точных данных.
2. Перечислите особенности выбора нескольких значений в словарях.
6. Какие существуют виды логических условий? Дайте краткую характеристику.
7. В чем состоит поиска документа с использованием нескольких «реквизитных» полей.
8. В чем состоит методика быстрого поиска документов по их содержанию? значение вкладки «Расширенный поиск»?
9. Опишите методику
10. Приведите варианты использования вкладок «Основной поиск» поля «Текст документа».
11. Опишите методику построения запроса для составления подборки документов.
12. Дайте характеристику понятия и структуры «Правового навигатора».
13. В чем состоит сущность методики поиска и выбора ключевых понятий?

14. Представьте все варианты входа в документ, полученного через «Правовой навигатор».
15. Определите особенности применения документа.
16. Где можно отразить все связи документов и провести их классификацию?
17. Каким образом можно просмотреть различные редакции документа?
18. Каким образом формируется запрос при поиске слов и понятий в документе?
19. Для чего используется оглавление?
20. Каким образом осуществляется навигация по оглавлению?
21. Опишите алгоритм создания папок СПС Консультант Плюс.
22. Опишите процедуру открытия бланков в MS Word и Ms Excel.
23. Каким образом можно удалить документ из папки?
24. Опишите алгоритм создания закладок и их групп.
25. Какая информация отражается в комментариях к закладкам?
26. Опишите все возможности использования инструмента «Закладки».
27. Какова методика использования истории запросов?
28. Каким образом осуществляется мониторинг изменений документов?
29. С помощью какой вкладки можно определить ставку рефинансирования ЦБ РФ?
30. Перечислите основные поисковые задачи, решаемые с помощью СПС ГАРАНТ Платформа F1 ЭКСПЕРТ.
31. Какие существуют правила формулирования запроса при использовании инструмента «Базовый поиск»?
32. Дайте краткое описание разделов информационного банка системы.
33. Опишите вид окна поиска, меню и встроенную систему помощи.
34. Как обратиться к основному меню системы?
35. Опишите методику поиска документа, когда известны его различные реквизиты.
36. Опишите управляющие элементы карточки запроса поиска по реквизитам.
37. Перечислите особенности выбора нескольких значений в словарях.

38. Какие существуют виды логических условий? Дайте краткую характеристику.
39. Что относится к расширенным реквизитам?
40. Опишите методику поиска документа с использованием нескольких «реквизитных» полей.
41. Опишите методику построения запроса для составления подборки документов по конкретной проблеме.
42. Дайте характеристику элементам Карточки запроса поиска по ситуации.
43. В чем состоит сущность методики поиска и выбора ключевых понятий?
44. Как одновременно ознакомиться с текстами, аннотациями, справками представленных в списке документов?
45. Для чего предусмотрен поиск по источнику опубликования?
46. Как перейти к классификатору печатных изданий?
47. Нужно ли использовать контекстный фильтр при поиске по источнику опубликования?
48. Перечислите основные правила поиска по источнику опубликования.
49. Как создать подборки ссылок, нужных в Вашей работе?
50. Для чего в системе предусмотрены закладки? Как они устанавливаются?
51. Как можно обратиться к закладке? Что в этом случае отобразит система на экране?
52. Как осуществляется редактирование и удаление закладки?
53. Можно ли устанавливать закладки не только в документах? Если да, то где именно.
54. Как сохранить документы, списки и поисковые запросы?
55. Как извлечь из папок сохраненный документ, список или запрос?
56. Как осуществляется управление папками в системе Гарант?
57. Что необходимо сделать, чтобы сделать Вашу личную (т.е. папку из раздела "Мои документы") папку общедоступной?
58. Можно ли открывать доступ к личной папке, находящейся на любой глубине вложенности раздела "Мои документы"?



59. Можно ли корневую папку "Мои документы" сделать общей?
60. Можно ли изменять права доступа к папке?
61. Как показать все редакции документа? Как переключаться между ними вручную? Автоматически?
62. Для чего необходима «Машина времени»?
63. О чем сигнализирует зеленый  и красный  цвет индикатора?
64. Что надо сделать для отключения Машины времени?
65. Что представляет собой раздел «Прайм» основного меню системы?
66. Как получить аннотации к документам информационного комплекта системы?
67. Как перейти к списку аналитических новостных лент?
68. Для чего необходима постановка документа на контроль?
69. Как поставить текущий документ на контроль?
70. Можно ли поставить на контроль созданные Вами папки с документами? Если да, каким образом?
71. Как можно ознакомиться с перечнем всех документов, поставленных Вами на контроль?
72. Какие действия предусмотрены в системе для работы с документами, поставленными на контроль?
73. Как реагирует система в случае изменения любых документов, поставленных Вами на контроль?
74. Как получить информацию о таких экономических показателях как официальные курсы валют, ставки рефинансирования, ставки таможенных пошлин и др.?
75. Как быстро заполнить и распечатать необходимые формы первичной учетной документации? Бухгалтерской, налоговой и статистической отчетности.
76. Как быстро открыть кодексы Российской Федерации?
77. Какие документы называются корреспондентами и респондентами?

78. Как построить полные списки корреспондентов или респондентов текущего документа?
79. Что надо сделать, чтобы найти списки корреспондентов или респондентов только к выделенному фрагменту документа?
80. Как сопроводить текст документа собственными комментариями?
81. Как найти введенный текст комментария?
82. Как построить список всех документов, содержащих Ваши комментарии?
83. Что необходимо сделать, чтобы установить гипертекстовую ссылку на другой документ в тексте комментария?
84. Возможно ли изменение созданного комментария?
85. Как осуществляется поиск сведений о *статусе* документа, его *публикации*, *государственной регистрации* и *внесенных в него изменениях*?
86. Как просмотреть структуру документа?
87. Как просмотреть имеющиеся рисунки в документе?
88. Для чего необходим Правовой навигатор?
89. Как вызвать разделы Правового навигатора?
90. Опишите структуру Правового навигатора.
91. Как осуществляется поиск по разделам Правового навигатора?
92. Для чего предусмотрен в системе Толковый словарь?
93. Как вызвать Толковый словарь?
94. Как можно перейти к объяснению значения неизвестного Вам термина, находясь в тексте документа?
96. Для чего предусмотрена в системе Правовая поддержка онлайн?
97. Как можно воспользоваться услугой Правовая поддержка онлайн?
98. Как отправить запрос в службу Правовая поддержка онлайн?
99. Как определить, получено ли уведомление от службы?
100. Как просмотреть полученные консультации?

## Лабораторная работа № 5

### **Тема: Интернет как инструмент для современных научных исследований и педагогической деятельности**

**Цель работы:** изучить возможности интернета для научных исследований по выбранному направлению подготовки и педагогической деятельности в высшей школе

#### **Задание для самоподготовки**

1. Изучить историю развития Интернета.
2. Изучить перспективы и проблемы Интернета в России и за рубежом

#### **Задание к работе**

Требуется

1. Проанализировать возможности Интернета для научных исследований.
2. Проанализировать возможности Интернета для научных исследований по выбранному направлению подготовки
3. Проанализировать возможности Интернета для научных исследований по выбранной теме исследования
4. Проанализировать возможности Интернета для педагогической деятельности в высшей школе.
5. Создать презентацию по изучаемой теме.

## Контрольные вопросы

1. .Расскажите об истории развития Интернета.
2. Охарактеризуйте перспективы и проблемы развития Интернета в России, за рубежом.
3. Какие возможности предоставляет Интернет для научных исследований?
4. Какие возможности предоставляет Интернет для научных исследований по выбранному направлению подготовки?
5. Какие возможности предоставляет Интернет для научных исследований по Вашей теме исследования?
6. Какие возможности предоставляет Интернет для педагогической работы в высшей школе?

## Лабораторная работа № 6

### **Тема: Интерфейс, назначение и возможности специализированных пакетов для решения задач по направлениям подготовки обучающихся**

**Цель работы:** изучить рынок информационных технологий и их основные возможности для научных исследований и педагогической работы

#### **Задание для самоподготовки**

1. Изучить теоретические материалы, раскрывающие сущность и особенности изучаемой предметной области
2. Рассмотреть особенности программного обеспечения для решения задач в ходе научных исследований.
3. Рассмотреть особенности программного обеспечения для решения задач педагогической деятельности в высшей школе.

#### **Задание к работе**

Требуется

1. Проанализировать рынок программных продуктов автоматизации задач по выбранному направлению подготовки
2. Изучить возможности программного обеспечения для решения задач в ходе научных исследований.
3. Изучить возможности программного обеспечения для решения задач педагогической деятельности в высшей школе
4. Создать презентацию по изучаемой теме.

## Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте рынок программных продуктов автоматизации задач по выбранному направлению подготовки.
2. Дайте краткое описание функциональных возможностей программного обеспечения, используемого для решения задач в ходе научных исследований.
3. Дайте краткое описание функциональных возможностей программного обеспечения, используемого для решения задач педагогической деятельности в высшей школе.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЯЗАНСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА

КАФЕДРА БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКИ И  
ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

Информационные технологии в науке и образовании

методические указания для самостоятельной работы обучающихся по  
направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленность  
(профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-  
санитарная экспертиза»

Рязань 2021

УДК 681.142.37  
ББК 32.81

Составители:

Зав. кафедрой бизнес-информатики и прикладной математики, д.э.н., профессор  
Шашкова И.Г.

Рецензенты:

зав. кафедрой маркетинга и товароведения, к.э.н., доцент Конкина В.С.  
доцент кафедры бизнес-информатики и прикладной математики, к.э.н.  
Морозова Л.А.

Утверждено учебно-методической комиссией по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 г., протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния

И.А. Кондакова



Методические указания содержат рекомендации для самостоятельной работы  
и методические указания по их выполнению.



## Содержание

Введение	4
Общие рекомендации по организации самостоятельной работы	6
Порядок работы с учебно-методическими материалами при подготовке к занятиям	8

## Введение

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Самостоятельная работа в ВУЗе является важным видом учебной и научной деятельности обучающихся. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Государственным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов (далее СРС). В связи с этим, обучение в ВУЗе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому СРС должна стать эффективной и целенаправленной работой студента.

Концепцией модернизации российского образования определены основные задачи профессионального образования - "подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности".

Решение этих задач невозможно без повышения роли самостоятельной работы обучающихся над учебным материалом, усиления ответственности преподавателей за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста обучающихся, воспитание творческой активности и инициативы.

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной финансовой ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие обучающихся в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

## **Общие рекомендации по организации самостоятельной работы**

Формы самостоятельной работы обучающихся разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем "Консультант-плюс", "Гарант", глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовку к лабораторным/практическим работам;
- подготовку докладов и рефератов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях.

Методика организации самостоятельной работы обучающихся зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы обучающихся, индивидуальных качеств обучающихся и условий учебной деятельности.

В процессе самостоятельной работы обучающийся приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления, саморефлексии и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.

Самостоятельная работа должна оказывать важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием по каждой дисциплине. Он выполняет внеаудиторную работу по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Одна из основных особенностей обучения в высшей школе заключается в том, что постоянный внешний контроль заменяется самоконтролем, активная роль в обучении принадлежит уже не столько преподавателю, сколько обучающемуся.

Зная основные методы научной организации умственного труда, можно при наименьших затратах времени, средств и трудовых усилий достичь наилучших результатов.

Эффективность усвоения поступающей информации зависит от работоспособности человека в тот или иной момент его деятельности.

Работоспособность - способность человека к труду с высокой степенью напряженности в течение определенного времени. Различают внутренние и внешние факторы работоспособности.

К внутренним факторам работоспособности относятся интеллектуальные особенности, воля, состояние здоровья.

К внешним:

- организация рабочего места, режим труда и отдыха;
- уровень организации труда - умение получить справку и пользоваться информацией;
- величина умственной нагрузки.

Время, которым располагает обучающийся для выполнения учебного плана, складывается из двух составляющих: одна из них - это аудиторная работа в вузе по расписанию занятий, другая - внеаудиторная самостоятельная работа. Задания и материалы для самостоятельной работы выдаются во время учебных занятий по расписанию, на этих же занятиях преподаватель осуществляет контроль за самостоятельной работой, а также оказывает помощь студентам по правильной организации работы.

## Порядок работы с учебно-методическими материалами при подготовке к занятиям

Для изучения данной дисциплины предусмотрены учебно-методические материалы, которые представлены в электронной библиотеке РГАТУ (рис. 1),



Рисунок 1. Главное окно «Электронная библиотека»

войти в которую можно через сайт РГАТУ раздел Научная библиотека, или в локальной сети РГАТУ.

Для этого войдите на <\\Fileserver\Документы> отдела аспирантуры\Методические материалы\Факультативы\Информационные технологии в науке и образовании (рис. 2)

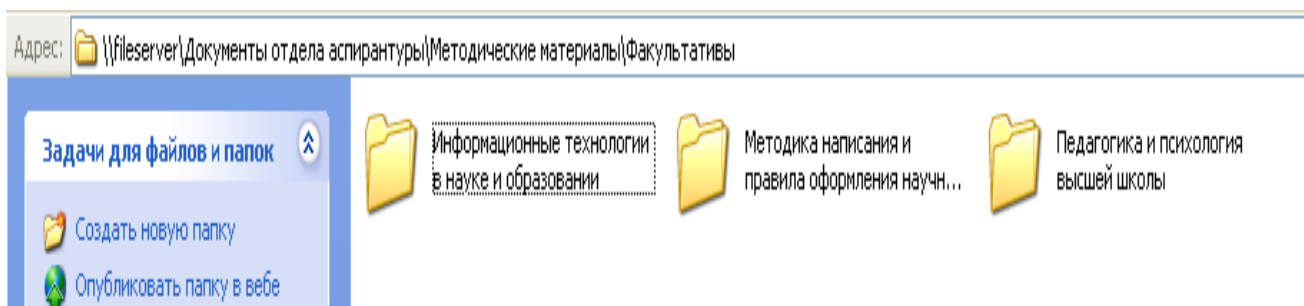


Рисунок 2. Папка, содержащая учебно-методические материалы по курсу

Структура данной папки соответствует структуре учебно-методического комплекса дисциплины (УМКД) (рис. 3):

- Рабочая программа
- Лекции (тезисы лекций)
- Методические указания и задания для практических занятий и/или лабораторных работ.
- Методические разработки профессорско-преподавательского состава университета (и других разработчиков) по изучению дисциплины :
  - *материалы для аудиторной работы*: учебник (учебное пособие, учебно-методическое пособие);
  - *материалы для самостоятельной работы обучающихся*: наборы текстов домашних заданий, материалы для самоконтроля, тематика рефератов, методические рекомендации по выполнению контрольных и др.
  - *материалы для контроля знаний и профессиональных компетенций обучающихся*: фонды оценочных средств: типовые задания, тесты, критерии выставляемых оценок, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций;
- Глоссарий.

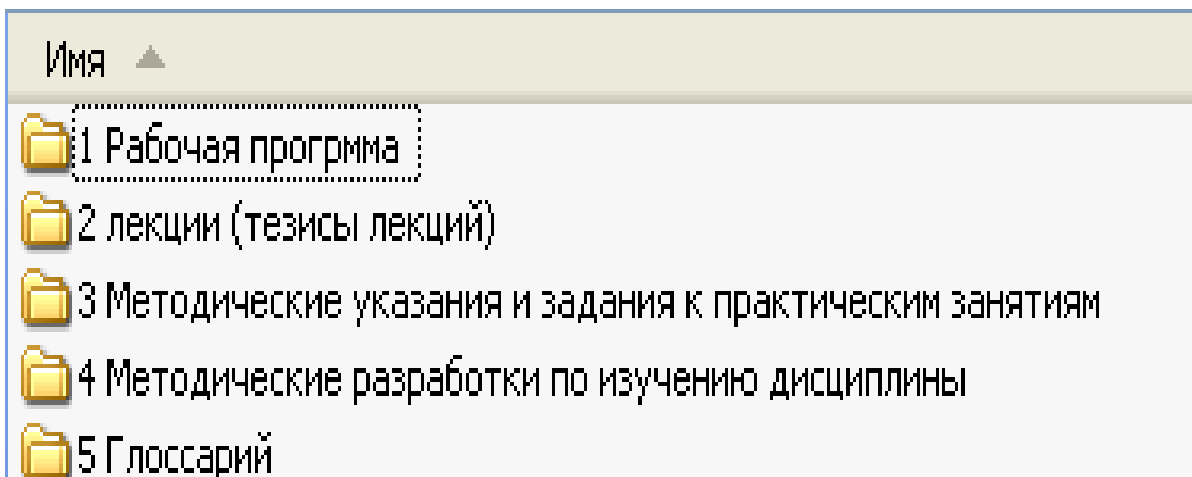


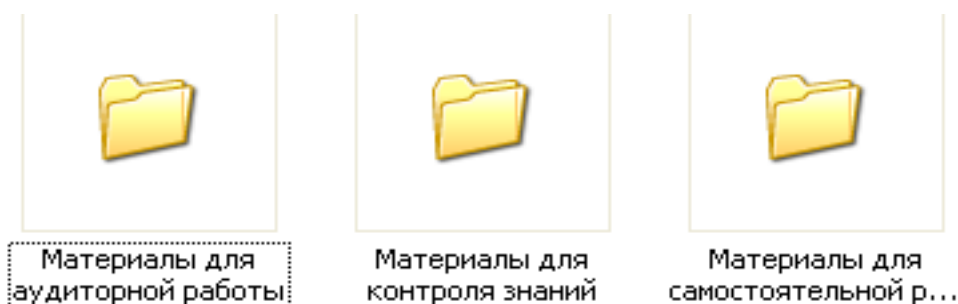
Рисунок 3. Структура учебно-методического комплекса дисциплины  
«Информационные технологии в науке и образовании»

В данной папке расположены все материалы по изучаемой дисциплине. Используя их, Вы можете подготовиться к практическим занятиям, зачету, зачету с оценкой. Особое внимание уделите самостоятельной работе. Для этого необходимо открыть папку «Методические разработки по изучению дисциплины» (рис. 4).



Рисунок 4. Папка УМКД «Методические разработки по изучению дисциплины»

В ней расположены следующие папки (рис. 5):





## Рисунок 5. Содержимое папки УМКД «Методические разработки по изучению дисциплины»

В папке «Материалы для самостоятельной работы» Вы найдете информацию для выполнения самостоятельной работы по разным темам учебной программы (для использования некоторых файлов необходимо подключиться к Интернет). Среди них видеоуроки (рис. 6), интерактивные учебные курсы (рис.7-9), пособие «Верные решения. Быстрые ответы» (рис. 10), учебно-методическое пособие для студентов вузов "КонсультантПлюс: учимся на примерах" (рис. 11), интерфейс, назначение и возможности специализированных пакетов для решения задач по направлениям подготовки обучающихся.

The screenshot displays the website interface for the GARANT system. On the left, a navigation menu includes links to 'Главная страница', 'Общий обучающий курс', 'Практикум для студентов', 'В помощь преподавателю: учебно-методический комплекс', and 'Видеоуроки по системе ГАРАНТ'. The 'Видеоуроки по системе ГАРАНТ' section lists two lessons: 'Видеоурок №1. "Ищем книги из серии "Классика российского правового наследия"' and 'Видеоурок №2. "Работаем с толковым словарем и..."'. Below the menu is a search bar with the text 'Искать' and a button 'Отправить запрос'. A logo for 'ГАРАНТ-СТУДЕНТ ИНТЕРНЕТ ВЕРСИЯ' is also visible. The main content area shows the breadcrumb 'Ваш Гарант > Изучаем систему ГАРАНТ > Видеоуроки по системе ГАРАНТ' and the title 'Видеоуроки по системе ГАРАНТ'. It lists the two video lessons with their topics and a brief description for the second lesson: 'На этом уроке мы научимся искать определения терминов в Толковом словаре системы ГАРАНТ, ставить закладки на документы и экспортировать тексты документов в MS-Word.'

Рисунок 6. Видеоуроки по системе «Гарант»

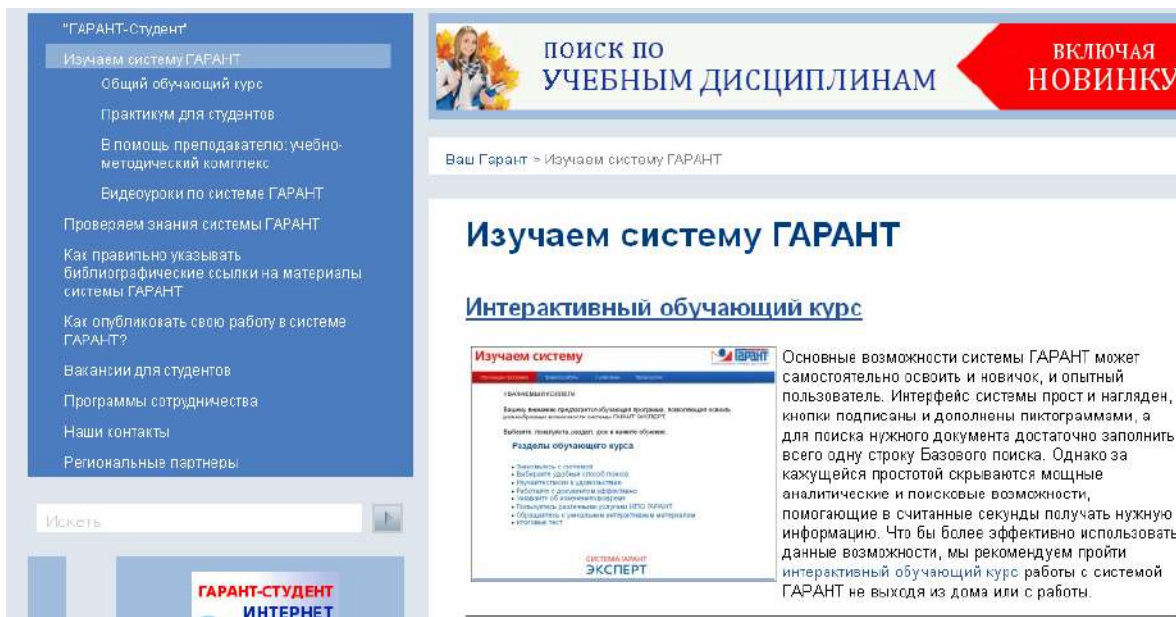


Рисунок 7. Интерактивный обучающий курс по системе «Гарант»

Программа интерактивного курса позволяет оптимально организовать обучение. Благодаря наглядной навигации Вы можете выбирать разделы или уроки, устанавливать удобную для себя продолжительность занятий, в удобное время и в любой последовательности знакомиться возможностями системы ГАРАНТ ЭКСПЕРТ.

Завершив курс обучения, можно проверить полученные знания, пройдя итоговый тест. По итогам тестирования Вы сразу увидите результат с возможностью детализации по каждому вопросу. Тестирование поможет оценить уровень Ваших знаний и подскажет, какие уроки Вам следует изучить еще раз.



Рисунок 8. Интерактивный обучающий курс по системе «КонсультантПлюс»

Руководство пользователя "КонсультантПлюс: Шаг за шагом" – практическое руководство пользователя КонсультантПлюс. Руководство состоит из шести тем, включающих разбор практических ситуаций, с которыми могут сталкиваться пользователи системы. Все ситуации рассматриваются на конкретных примерах. Примеры снабжены рисунками и комментариями. Материал предназначен как для начинающих пользователей, так и для уже

имеющих опыт работы с системой (папка для открытия



`cons_manual`

)

Введение	Быстрый старт	Основы поиска	Расширенные средства поиска	Изучение документа	Сохранение результатов	Приложения
Введение КонсультантПлюс: умнее, быстрее, надежнее						
<b>1</b>	<b>КонсультантПлюс Быстрый старт, или Давайте знакомиться</b>					
<b>2</b>	<b>Основы поиска информации в КонсультантПлюс, или С чего начать</b>	2.1 Поиск индекса за один шаг 2.2 Быстрый поиск – универсальный инструмент поиска документов в системе 2.3 Путеводитель КонсультантПлюс – быстрый способ получить ответ на вопрос 2.4 Виды Путеводителей КонсультантПлюс. Быстрый переход к списку Путеводителей				
<b>3</b>	<b>Расширенные средства поиска, или Тонкая настройка под конкретные задачи</b>	3.1 Карточка поиска – если надо использовать несколько условий поиска одновременно 3.2 Правовой навигатор – если сформулировать вопрос затруднительно. Совместная работа Быстрого поиска и Правового навигатора 3.3 Обзор правовой информации – возможность всегда быть в курсе изменений законодательства 3.4 Сравнительная информация – быстрый поиск часто используемой информации 3.5 Пресса и книги – удобный поиск материала в конкретном печатном издании				
<b>4</b>	<b>Изучение документа, или Как узнать о документе все</b>	4.1 Навигация в документе: комплекс удобных возможностей 4.2 Связи документа – возможность разобраться в деталях				
<b>5</b>	<b>Сохранение результатов работы, или Как не потерять важную информацию</b>	5.1 Дерево-список – наглядное представление результатов поиска документов 5.2 Результаты поиска – в привычном формате 5.3 Избранное – самые нужные документы всегда под рукой 5.4 История поисков – быстрое восстановление результатов предыдущей работы				
<b>6</b>	<b>Приложения</b>	Приложение 1 Информационные ресурсы КонсультантПлюс Приложение 2 Поля Карточки поиска в системе КонсультантПлюс Приложение 3 Основные поисковые задачи и инструменты для их решения Приложение 4 Представление дерево-списка найденных документов Приложение 5 Представление списка найденных документов в Быстром поиске Приложение 6 Представление текста документа в КонсультантПлюс				

Рисунок 9. Содержание интерактивного обучающего курса по системе «КонсультантПлюс»

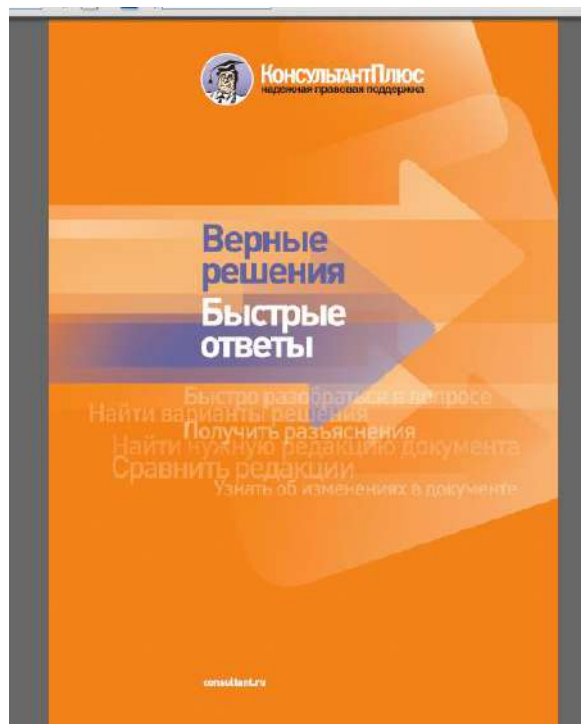


Рисунок 10. Титульный лист пособия "Верные решения. Быстрые ответы":

Пособие "Верные решения. «Быстрые ответы» представляет собой компактный материал, построенный на простых примерах с четкими инструкциями и иллюстрациями, с описанием оптимальных способов поиска документа в различных ситуациях. Пособие поможет быстрее освоить приемы работы с системой КонсультантПлюс (файл для открытия)



## **КонсультантПлюс: учимся на примерах**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ  
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ**

Издание второе, переработанное и дополненное

Рисунок 11. Учебно-методическое пособие для студентов вузов  
"КонсультантПлюс: учимся на примерах".

Учебно-методическое пособие для студентов вузов "КонсультантПлюс: учимся на примерах". Текст пособия разбит на отдельные занятия (темы). В каждой теме на основе подробно разобранных примеров представлены возможности системы КонсультантПлюс. Для закрепления изученного материала в пособии представлено большое количество заданий для

самостоятельной работы (файл для открытия



).

В папке «Материалы для аудиторной работы» расположены практикумы, которые легли в основу практических занятий.

В папке «Материалы для контроля знаний» Вы найдете тесты и контрольные работы (рис. 12-16), фонд оценочных средств (ФОС).

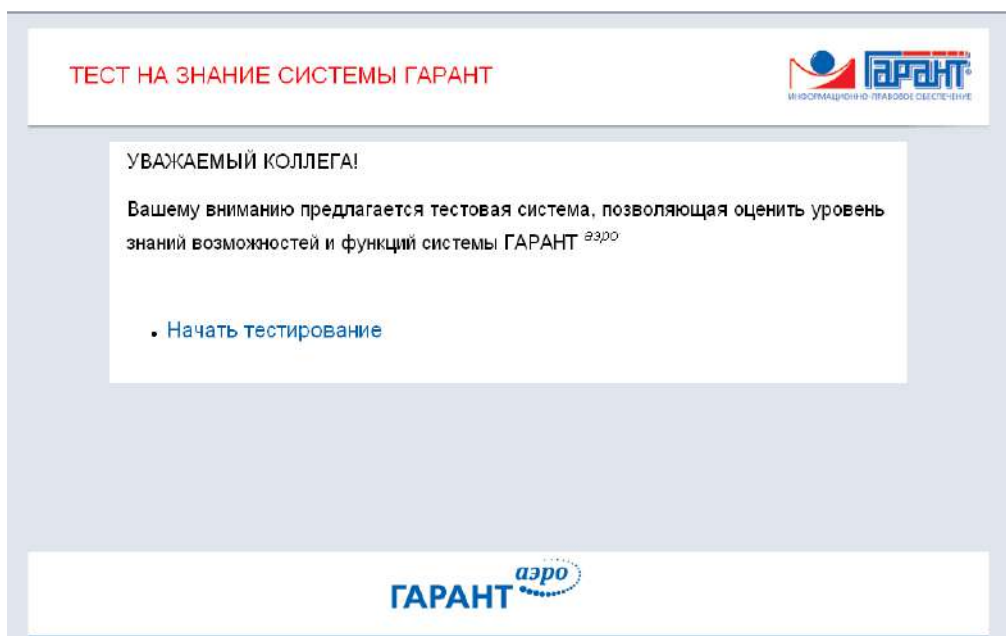


Рисунок 12. Титульный лист теста на знание системы Гарант (папка для



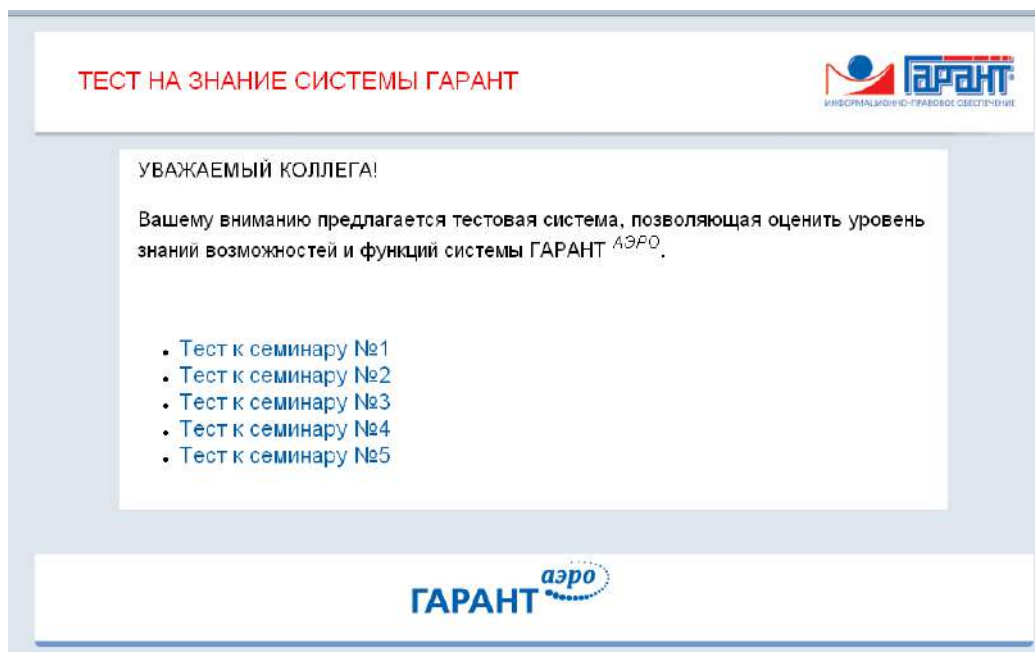
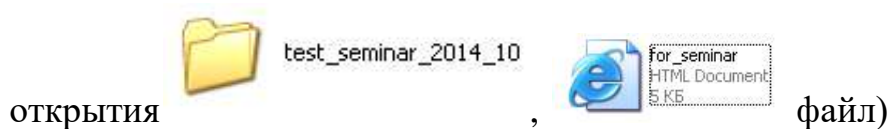


Рисунок 13. Титульный лист тестов на знание системы Гарант (папка для



**Контрольная работа. В-1**

ФИО: \_\_\_\_\_, № группы: \_\_\_\_\_

**Работа с документом и списками документов**

1. Найдите и откройте Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. N 197-ФЗ (ТК РФ). Где был опубликован данный документ?  
\_\_\_\_\_
2. Поставьте документ на контроль.
3. Установите закладку к статье 13.
4. Постройте список документов, которые ссылаются на главу 32 «Ученический договор» (укажите количество документов): \_\_\_\_\_ Сколько среди них актов органов власти?  
\_\_\_\_\_
5. Сохраните последний список в папку **Ученический договор**, созданную в папке **Мои документы** системы ГАРАНТ.

Рисунок 14. Пример контрольной работы (файл для открытия





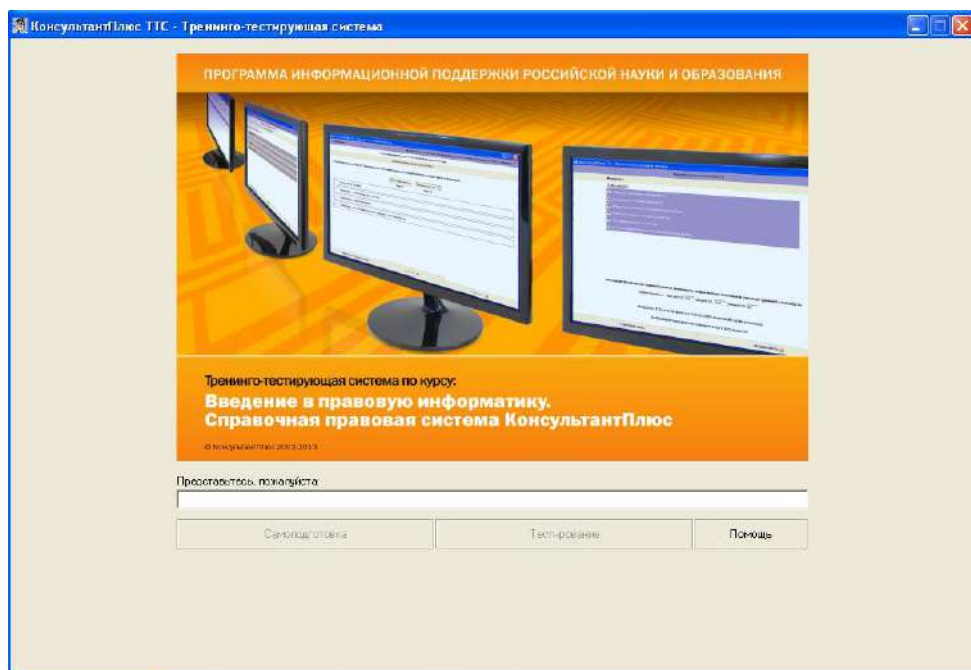



Рисунок 15. Титульный лист теста на знание системы КонсультантПлюс (файл

для загрузки  tts  
Тренинго-тестирующая сис...  
КонсультантПлюс ) в папке  tts )

- 1.-> Найдите и поставьте на контроль закон "Об образовании в Российской Федерации".
- 2.-> Найдите федеральные конституционные законы, в которых рассматриваются вопросы судостроительства РФ.
- 3.-> Найдите документы, касающиеся восстановления студента в вузе. Поместите найденные документы в папку.
- 4.-> Определите общий порядок вступления в силу федеральных нормативных правовых актов.
- 5.-> Найдите документ, принятый в первом квартале 2013 г., которым устанавливается коэффициент индексации социальной пенсии.

Рисунок 16. Примеры задач для контроля знаний справочно-правовых систем

(файл для загрузки  Задачи для контроля  
Документ Microsoft Office W...  
43 КБ )



Папка



Материалы по  
специализированн...

содержит материал по работе со  
специализированным программным обеспечением в сфере зоотехнии.

Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа  
<http://bibl.rgatu.ru/web>

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Рязанский государственный агротехнологический университет  
имени П.А. Костычева»

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологии

Кафедра гуманитарных дисциплин

**Методические указания  
по проведению практических занятий  
по дисциплине «Методология научных исследований»**

направление подготовки **36.06.01 Ветеринария и зоотехния**

подготовка кадров высшей квалификации

форма обучения: очная, заочная

Рязань, 2021

Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Методология научных исследований» для аспирантов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (подготовка кадров высшей квалификации)

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин  
(должность, кафедра)



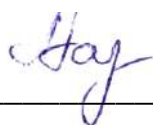
(подпись)

Рублев М.С.

(Ф.И.О.)

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры « 31 » мая 2021 г., протокол № 10а

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин \_  
(кафедра)



(подпись)

Л.Н. Лазуткина

(Ф.И.О.)

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 г., протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния

И.А. Кондакова



## Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ .....	6
4. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
5. ПРИМЕРНЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ.....	8
6. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ. ....	12
Приложение 1.....	12

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основной целью дисциплины является ознакомление аспирантов с основами методологических принципов и приемов научных исследований.

Данная цель обуславливает постановку следующих задач:

- познакомить с основными направлениями и концепциями научных исследований;
- дать понятие о процедурах самоопределения в научной деятельности;
- сформировать представление о логических принципах выбора объектов познавательной деятельности, проведения исследовательского эксперимента;
- выработать навыки постановки проблем и подбора инструментария для их разрешения;
- выявить основные принципы методологии и средства решения научных задач.

**В результате изучения дисциплины учащийся должен:**

***знать:***

- специфику критического анализа и оценки научных достижений в научных дискуссиях;
- методологические основы генерирования новых научных идей;
- основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов;
- этапы определения цели и постановки задач научного исследования;
- методологические основы проведения теоретических и экспериментальных исследований при организации самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- базовые принципы и методы организации и проведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области, в том числе проведения экспериментальных исследований;
- современные методы исследования в области ветеринарной санитарии, экологии и гигиены.

***уметь:***

- уметь критически анализировать современные достижения науки и генерировать научные идеи на основе целостного системного знания методологии науки;
- составлять общий план проведения научно-исследовательской работы по заданной теме;
- обосновывать на основе знаний основных методологических основ предложения по организации научных исследований в соответствующей профессиональной области;
- творчески применять методы исследования и способы обработки материалов;
- осваивать методики научных исследований, проводить творческий поиск в научных экспериментах;
- планировать эксперимент, выбрать схему и метод эксперимента.

***иметь навыки (владеть):***

- анализа и оценки достижений науки с точки зрения методологических основ;
- подготовки индивидуального алгоритма научно-исследовательской деятельности;
- проведения научных исследований и генерирования новых идей в соответствующей профессиональной отрасли на основе методологических принципов современной науки;
- анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач;
- владения современными методами компьютерной обработки экспериментальных данных и представления результатов проведенных исследований, методологией научно-исследовательской деятельности в животноводстве.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Раздел 1. Процедуры самоопределения в научной деятельности**

1. Познавательная деятельность как процесс непрерывного умозрительного и практического творчества.
2. Личностное определение своего места в иерархии научного сообщества.

### **Раздел 2. Логические принципы выбора объектов познавательной деятельности**

1. Особенности описания материала или объекта будущих научных исследований.
2. Структурное строение объекта, особенности структурных элементов.
3. Функциональные свойства структур и их элементов.
4. Функциональные связи, ротации и смешение связей, как необходимые процедуры выявления и фиксации новых процессов.
5. Новации и инновации в процессах движения и обновления как понятия и принципы развития.

### **Раздел 3. Методологические проблемы научной отрасли и инструментарий для их решения**

- Определение и формулировка цели исследования.  
Процедуры перехода с целевого на задачный уровень, определение задач.

### **Раздел 4. Методы и средства решения научных задач (Направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза»)**

1. Выбор средств измерений и анализа результатов.
2. Разработка алгоритма проведения исследовательских работ.

### **Раздел 5. Выход результатов научно-исследовательской работы на информационный и потребительский рынки**

- Технологии информационного и потребительского внедрения.

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Одним из основных видов аудиторной работы обучающихся являются практические занятия. Практические занятия – это метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы.

Проводимые под руководством преподавателя, практические занятия направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы по дисциплине. Они также позволяют осуществлять контроль преподавателем подготовленности студентов, закрепления изученного материала, развития навыков подготовки сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений.

Практические занятия представляют собой, как правило, занятия по решению различных прикладных заданий, образцы которых были даны на лекциях. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждого задания и интуиция. Отбирая систему упражнений и заданий для практического занятия, преподаватель должен стремиться к тому, чтобы это давало целостное представление о предмете и методах изучаемой науки, причем методическая функция выступает здесь в качестве ведущей.

Практическое занятие предполагает свободный, дискуссионный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушивается сообщение студента. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим студентам.

При подготовке к практическим занятиям студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Примерная тематика сообщений, вопросов для обсуждения приведена в настоящих рекомендациях. Кроме указанных тем студенты вправе по согласованию с преподавателем выбирать и другие интересующие их темы.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает, выставляя в рабочий журнал текущие оценки, при этом студент имеет право ознакомиться с ними.

#### 4. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Выстройте логику научного аппарата исследования.
2. Раскройте содержание компонентов научного аппарата.
3. На основании выбранной темы разработайте компоненты научного аппарата исследования: проблему, противоречие, актуальность, объект и предмет исследования.
4. Как выстроить план научного исследования?
5. Как соотносятся противоречие объекта исследования и противоречие самого исследования?
6. Почему нельзя рассматривать задачи исследования до гипотезы исследования?
7. Как соотносятся задачи исследования и его структура?
8. Каковы критерии оценки результатов научного исследования?
9. Раскройте замысел, структуру и логику проведения научного исследования.
10. Укажите вариативность построения научного исследования.
11. Дайте характеристику основных этапов исследования. Укажите в чем их взаимосвязь и субординация.
12. Раскройте основные способы обработки исследовательских данных.
13. В чем особенности обработки исследовательских данных, полученных различными методами?
14. Осуществите обработку и интерпретацию полученных результатов конкретного эмпирического исследования.
15. Охарактеризуйте основные профессионально-значимые личностные качества исследователя.
16. Мастерство исследователя это...?
17. В чем заключается творчество и новаторство в научном исследовании?
18. В чем, по-вашему, проявляется научная добросовестность и этика исследователя?
19. Опишите связь культуры поведения исследователя, искусства его общения, добросовестности и этики научного исследования.
20. Как провести анализ и обобщение литературы по теме?
21. На конкретном примере постройте композицию, определите вспомогательный научный аппарат публикации, раскройте этику диалога.
22. В чем состоит структура и логика научного диссертационного исследования?
23. Назовите цели и задачи ветеринарной науки.
24. Какие методы исследований применяются в разведении, селекции и генетике сельскохозяйственных животных?
25. Назовите основные приборы, используемые в ветеринарных исследованиях.



## 5. ПРИМЕРНЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

(ключи к тесту в Приложении 1)

1. Г. Гадамером введен "принцип коррелятивности" между вопросом и ответом при постановке и решении проблем гуманитарного знания

- а) Нет
- б) Да

2. Рациональное знание, отвечающее строгим требованиям логического (формального) описания самого знания, методов его получения, используемого инструментария, критериев для оценки его истинности и включенное в контекст той или иной научной теории –

- а) дескриптивная методология
- б) научное знание
- в) обыденное знание
- г) гносеология

3. Предмет исследования включает в себя: 1) тему исследования, 2) исследовательскую задачу, 3) систему методологических средств и последовательность их применения, 4) объект изучения

- а) только 2, 3 и 4
- б) 1, 2, 3, 4
- в) только 1, 3 и 4
- г) только 3, 4

4. \_\_\_ этап исследования направлен на разрешение противоречия между фактическими представлениями об объекте исследования и необходимостью постичь его сущность

- а) Гипотетический
- б) Прогностический
- в) Эмпирический
- г) Теоретический

5. К. Поппер считает задачей логики научного исследования использование средств и методов логики с целью проверки гипотез и теорий, выдвинутых для решения конкретных проблем науки

- а) нет
- б) да

6. Вероятность истинности знания или меру его приближения к истине определяют как \_\_\_ гипотез

- а) правдоподобие
- б) представительность
- в) валидность
- г) надежность

7. Концепт можно охарактеризовать как смысловую форму, возникающую и функционирующую в смысловом поле естественного языка, в контекстах дискурсивных практик (от речи до текстов)

- а) нет
- б) да

8. Просопография является разновидностью метода датировки

- а) нет
- б) да

9. \_\_\_\_ – направление в философии, признающее существование идей независимо от вещей и прежде вещей

- а) Онтологизм
- б) Гносеологизм
- в) Дескриптивная методология
- г) Рефлексия

10. Верны ли определения:

А) Методология - учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности.

В) Методы научных исследований - приемы и средства, с помощью которых ученые получают достоверные сведения, используемые далее для построения научных теорий и выработки практических рекомендаций

- а) А - нет, В - нет
- б) А - нет, В - да
- в) А - да, В - да
- г) А - да, В - нет

11. Отношение гипотезы к фактам, на которых она основывается, характеризуется \_\_\_\_ гипотезы

- а) непротиворечивость
- б) релевантность
- в) проверяемость
- г) совместимость

12. Исследование с преобладанием логических методов познания; полученные факты исследуются, обрабатываются с помощью логических понятий, умозаключений, законов и других форм мышления –

- а) философский уровень исследования
- б) теоретический уровень исследования
- в) общенаучный уровень исследования
- г) эмпирический уровень исследования

13. Верны ли определения:

А) Проверимость гипотезы - количество дедуктивных следствий, которое можно вывести из гипотезы.

В) Познавательная проблема - в научном познании является выражением несоответствия между достигнутым уровнем и объемом знания, с одной стороны, и потребностью в объяснении и предвидении необъясненных и новых фактов - с другой

- а) А - да, В - нет
- б) А - нет, В - да
- в) А - да, В - да
- г) А - нет, В - нет

14. Ценностную сторону результата исследования характеризуют следующие критерии: 1) теоретической значимости; 2) новизны; 3) практической значимости; 4) актуальности

- а) только 3, 4
- б) только 1, 3 и 4
- в) только 2, 3 и 4
- г) 1, 2, 3, 4

15. В семиотике семантический анализ основное внимание обращает на смысл знаковых систем

- а) нет

б) да

16. При лингвистической или герменевтической интерпретации понимание текста связывают прежде всего с раскрытием того смысла, который вложил в него автор

а) нет

б) да

17. Верны ли определения:

А) Гипотетико-дедуктивный метод - метод научного познания и рассуждения, основанный на выведении (дедукций) заключений из гипотез и других посылок, истинностное значение которых неизвестно.

В) Объект педагогики включает явления действительности, которые обуславливают развитие человеческого индивида в процессе целенаправленной деятельности общества

а) А - да, В - нет

б) А - нет, В - нет

в) А - да, В - да

г) А - нет, В - да

18. Верны ли определения:

А) Науковедение – дисциплина, изучающая организационную специфику научной деятельности и ее институтов, осуществляющая комплексный анализ научного труда, деятельности по производству научных знаний.

В) Субъект науки - некоторая ограниченная целостность, выделенная из мира объектов в процессе человеческой деятельности, либо конкретный объект, вещь в совокупности своих сторон, свойств и отношений

а) А - нет, В - нет

б) А - да, В - нет

в) А - да, В - да

г) А - нет, В - да

19. Диалог является основой творческого мышления и понимания

а) нет

б) да

20. \_\_\_\_ - изложение общей концепции исследования в соответствии с его целями и гипотезами

а) Задача

б) Цель

в) План

г) Программа

21. Некоторая ограниченная целостность, выделенная из мира объектов в процессе человеческой деятельности, либо конкретный объект, вещь в совокупности своих сторон, свойств и отношений образует

а) понятие

б) объект науки

в) знание

г) предмет науки

22. Верны ли определения:

А) Метод (в широком смысле слова) есть реализация определенного познавательного отношения к изучаемой действительности, направляющего организацию исследования и предполагающего использование соответствующих приемов и процедур исследования.

В) Метод (в широком смысле слова) путь познания, опирающийся на некоторую совокупность ранее полученных общих знаний (принципов)

- а) А - нет, В - да
- б) А - да, В - да
- в) А - да, В - нет
- г) А - нет, В - нет

23. Верны ли определения:

А) Предмет исследования – специфический угол зрения, под которым исследователь рассматривает изучаемый объект.

В) Прикладная наука направлена на получение конкретного научного результата, который актуально или потенциально может использоваться для удовлетворения частных или общественных потребностей

- а) А - нет, В - нет
- б) А - нет, В - да
- в) А - да, В – нет
- г) А - да, В - да

24. В социально-гуманитарном познании результаты наблюдения зависят от личности наблюдателя, его жизненных установок и ценностных ориентаций

- а) да
- б) нет

25. К поисковым формам познания относятся: 1) проблема; 2) метод; 3) вопрос

- а) 1, 2 и 3
- б) только 1 и 3
- в) (только 2 и 3
- г) только 1 и 2

26. Процесс выработки новых знаний, один из видов познавательной деятельности –

- а) исследование
- б) теория
- в) замысел
- г) этап

27. Логическая структура эксперимента основывается на дедуктивных методах исследования причинных связей, сформулированных в XIX в. Д. С. Миллем

- а) нет
- б) да

28. Количество дедуктивных следствий, которое можно вывести из гипотезы, характеризует ее

- а) объяснительную силу
- б) релевантность
- в) предсказательную силу
- г) непротиворечивость

29. Способ опосредованного изучения личностных особенностей человека по результатам его продуктивной деятельности - "отнесение к ценностям"

- а) да
- б) нет



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Рязанский государственный агротехнологический университет  
имени П.А. Костычева»

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологии

Кафедра гуманитарных дисциплин

**Методические указания  
для самостоятельной работы аспирантов  
по дисциплине «Методология научных исследований»**

направление подготовки **36.06.01 Ветеринария и зоотехния**

подготовка кадров высшей квалификации

форма обучения: очная, заочная

Методические указания для самостоятельной работы аспирантов по дисциплине «Методология научных исследований» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (подготовка кадров высшей квалификации)

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин  
(должность, кафедра)

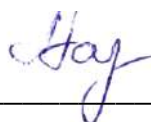


(подпись)

Рублев М.С.

(Ф.И.О.)

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «31» мая 2021 г., протокол № 10а



(подпись)

Л.Н. Лазуткина

(Ф.И.О.)

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 г., протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния



И.А. Кондакова

## Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
2. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	5
3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	6
4. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ.....	7
5. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
6. ПРИМЕРНЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ.....	11
7. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ. ....	15
Приложение 1.....	15



## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основной целью дисциплины является ознакомление аспирантов с основами методологических принципов и приемов научных исследований.

Данная цель обуславливает постановку следующих задач:

- познакомить с основными направлениями и концепциями научных исследований;
- дать понятие о процедурах самоопределения в научной деятельности;
- сформировать представление о логических принципах выбора объектов познавательной деятельности, проведения исследовательского эксперимента;
- выработать навыки постановки проблем и подбора инструментария для их разрешения;
- выявить основные принципы методологии и средства решения научных задач.

**В результате изучения дисциплины учащийся должен:**

***знать:***

- специфику критического анализа и оценки научных достижений в научных дискуссиях;
- методологические основы генерирования новых научных идей;
- основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов;
- этапы определения цели и постановки задач научного исследования;
- методологические основы проведения теоретических и экспериментальных исследований при организации самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- базовые принципы и методы организации и проведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области, в том числе проведения экспериментальных исследований;
- современные методы исследования в области ветеринарной санитарии, экологии и гигиены.

***уметь:***

- уметь критически анализировать современные достижения науки и генерировать научные идеи на основе целостного системного знания методологии науки;
- составлять общий план проведения научно-исследовательской работы по заданной теме;
- обосновывать на основе знаний основных методологических основ предложения по организации научных исследований в соответствующей профессиональной области;
- творчески применять методы исследования и способы обработки материалов;
- осваивать методики научных исследований, проводить творческий поиск в научных экспериментах;
- планировать эксперимент, выбрать схему и метод эксперимента.

***иметь навыки (владеть):***

- анализа и оценки достижений науки с точки зрения методологических основ;
- подготовки индивидуального алгоритма научно-исследовательской деятельности;
- проведения научных исследований и генерирования новых идей в соответствующей профессиональной отрасли на основе методологических принципов современной науки;
- анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач;
- владения современными методами компьютерной обработки экспериментальных данных и представления результатов проведенных исследований, методологией научно-исследовательской деятельности в животноводстве.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименования разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)
1	Процедуры самоопределения в научной деятельности	Личностное определение своего места в иерархии научного сообщества.
2	Логические принципы выбора объектов познавательной деятельности	Выбор и описание объекта исследований. Функциональный анализ объекта. Факторный анализ внешних воздействий на исследуемый объект.
3	Методологические проблемы научной отрасли и инструментарий для их решения	Определение и формулировка цели исследования. Процедуры перехода с целевого на задачный уровень, определение задач.
4	Методы и средства решения научных задач	Разработка методик экспериментов. Выбор средств измерений и анализа результатов. Разработка алгоритма проведения исследовательских работ.
5	Выход результатов научно-исследовательской работы на информационный и потребительский рынки	Технологии выделения и сравнительного информирования о функциональных свойствах внедрённых новшеств, натурные демонстрации, сознательные и подсознательные механизмы воздействия и восприятия потребителей.

### **3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Основной вид деятельности студента – самостоятельная работа. Она включает в себя изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий, первоисточников, подготовку выступлений на практических занятиях, выполнение заданий преподавателя.

Основными задачами самостоятельной работы студентов являются:

– изучение теоретического материала по учебникам курса и инструктивным материалам, периодическим изданиям;

– выполнение домашних заданий, связанных с:

1) подготовкой к семинарским занятиям (изучение теоретического материала по курсу с использованием текстов лекций и дополнительной литературы);

2) подготовкой выступлений по темам дисциплины;

3) сбором информации и её анализом для выполнения индивидуальных заданий;

4) подготовкой к практическим занятиям;

5) подготовкой к сдаче зачета.

Самостоятельная работа студентов в ходе семестра является важной составной частью учебного процесса и необходима для закрепления и углубления знаний, полученных в период семестра или сессии на лекциях и практических занятиях, а также для индивидуального изучения дисциплины в соответствии с программой и рекомендованной литературой.

Самостоятельная работа выполняется в виде подготовки домашнего задания или сообщения по отдельным вопросам, выполнения соответствующих изученной тематике практических заданий, предложенных в различной форме.

Контроль качества самостоятельной работы может осуществляться с помощью устного опроса на практических занятиях.

Устные формы контроля помогают оценить уровень владения студентами жанрами научной речи (дискуссия, диспут и др.), в которых раскрывается умение обучающихся использовать изученную терминологию и основные понятия дисциплины, передать нужную информацию, грамотно использовать языковые средства, а также ораторские приемы для контакта с аудиторией. Письменные формы контроля помогают преподавателю оценить уровень овладения обучающимися теоретической информацией и навыки ее практического применения, научным стилем изложения, для которого характерны: логичность, точность терминологии, обобщенность и отвлеченность, насыщенность фактической информацией.

## 4. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ



95

## Методы научного исследования

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ

### ЭМПИРИЧЕСКИЕ

#### методы-операции

#### методы-действия

#### методы-операции

#### методы-действия

<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализ</li> <li>• синтез</li> <li>• сравнение</li> <li>• абстрагирование</li> <li>• конкретизация</li> <li>• обобщение</li> <li>• формализация</li> <li>• индукция</li> <li>• дедукция</li> <li>• идеализация</li> <li>• аналогия</li> <li>• моделирование</li> <li>• мысленный эксперимент</li> <li>• воображение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• диалектика (как метод)</li> <li>• научные теории, проверенные практикой</li> <li>• доказательство</li> <li>• метод анализа систем знаний</li> <li>• дедуктивный (аксиоматический) метод</li> <li>• индуктивно-дедуктивный метод</li> <li>• выявление и разрешение противоречий</li> <li>• постановка проблем</li> <li>• построение гипотез</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение литературы, документов и результатов деятельности</li> <li>• наблюдение</li> <li>• измерение</li> <li>• опрос (устный и письменный)</li> <li>• экспертные оценки</li> <li>• тестирование</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методы отслеживания объекта: обследование, мониторинг, изучение и обобщение опыта</li> <li>• методы преобразования объекта: опытная работа, эксперимент</li> <li>• методы исследования объекта во времени: ретроспектива, прогнозирование</li> </ul>
--	--	---	---

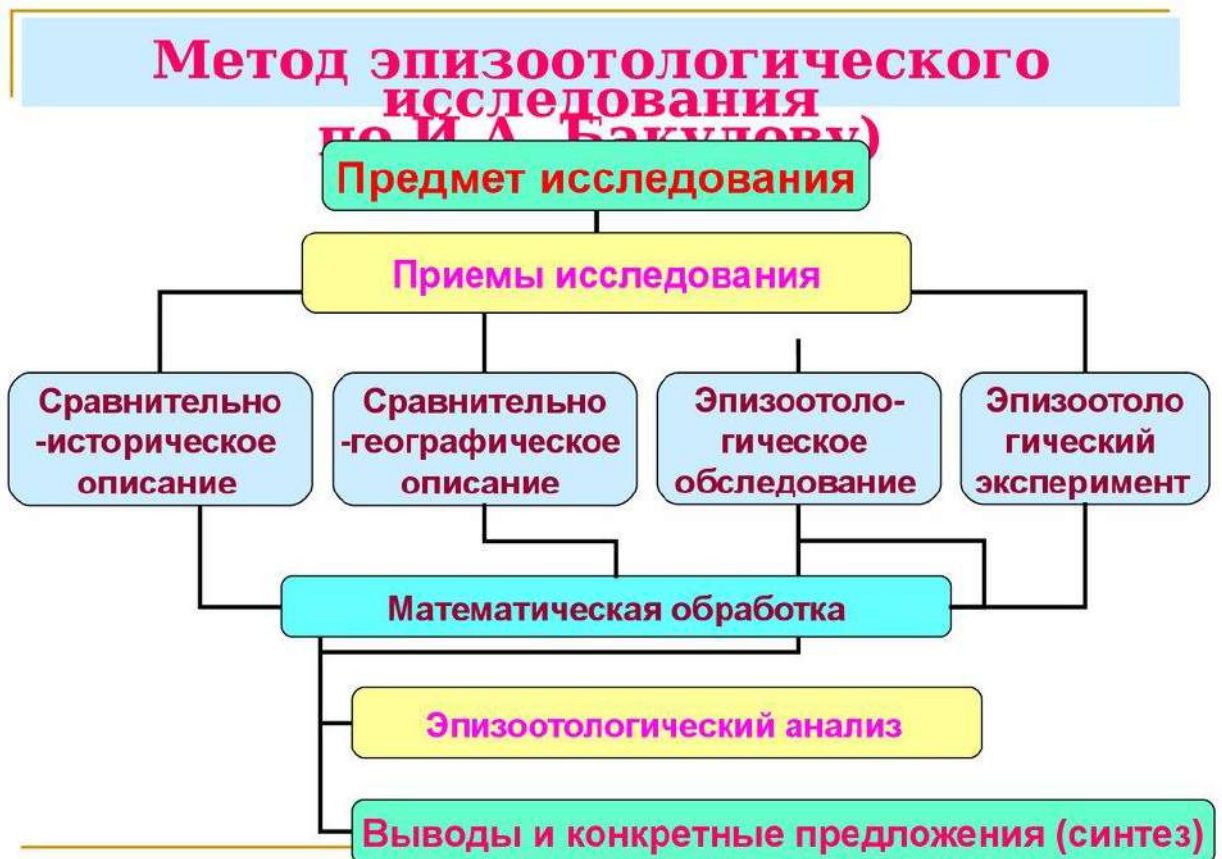
# Физические методы исследования и диагностики в биологии, медицине и ветеринарии.

Физические методы диагностики призваны выявить структурные и функциональные нарушения в живой системе.

Основные требования к физическим методам диагностики:

1. высокая чувствительность и специфичность;
2. неинвазивность, нетоксичность;
3. простота, дешевизна, доступность.

Мы можем подразделить физические методы на структурные – выявляющие патологию структуры на макроуровне, и функциональные – обнаруживающие расстройство функции при отсутствии патологии структуры.



# Методы исследования

## Основные клинические:

- опрос;
- осмотр;
- пальпация;
- перкуссия;
- аускультация.

## Дополнительные:

- лабораторные;
- функциональные;
- рентгенологические;
- эндоскопические;
- радиоизотопные;
- ультразвуковые;
- инвазивные.

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ЗАЧЕТ)**

1. Наука как познавательная деятельность, система знаний, социальный институт и особая сфера культуры.
2. Многообразие форм знания. Наука и ненаука.
3. Структура эмпирического знания.
4. Методы эмпирического исследования.
5. Структура научной теории.
6. Методы теоретического познания.
7. Предмет и объект научного исследования.
8. Объект и предмет исследования, выбор темы, составление планы, этапы работы над научной темой.
9. Сформулируйте определение понятия «Методология» в широком и узком смысле этого слова, функции методологии.
10. Перечислите и охарактеризуйте методологические принципы.
11. Раскройте специфику научного познания и его основные отличия от стихийно – эмпирического.
12. Перечислите основные компоненты научного аппарата исследования и дайте краткую содержательную характеристику каждого из них.
13. Назовите и охарактеризуйте главные критерии оценки результатов научного исследования.
14. Раскройте сущность понятия «метод». Дайте определение понятию «научный метод».
15. Сущность и роль метода эксперимента в научном исследовании. Обосновать наиболее важные условия эффективности его проведения. Этапы проведения эксперимента.
16. Обоснуйте сущность и специфику теоретического познания. Перечислите его основные формы.
17. Дайте определение таким категориям теоретического познания, как «мышление», «разум», «понятие», «суждение», «умозаключение», «интуиция».
18. Каким основным требованиям должна отвечать любая научная теория?
19. Раскройте особенности использования общенаучных логических методов в научном исследовании.
20. В чем заключается сущность количественных измерений в научном исследовании?
21. Из чего следует исходить, определяя тему, объект, предмет, цель, задачи и гипотезу исследования?
22. Сформулируйте определение понятия «методика исследования». Обоснуйте положение о том, что методика научного исследования всегда конкретна и уникальна.
23. Что следует понимать под систематизацией результатов исследования? Для каких целей проводится апробация результатов научной работы?
24. Какие этапы рассматривает процесс внедрения результатов исследования в практику?
25. Перечислите требования, которые предъявляются к содержанию, логике и методике изложения исследовательского материала в научной работе. Из каких основных частей состоит научная работа?

## 6. ПРИМЕРНЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

(ключи к тесту в Приложении 1)

1. Г. Гадамером введен "принцип коррелятивности" между вопросом и ответом при постановке и решении проблем гуманитарного знания

- а) Нет
- б) Да

2. Рациональное знание, отвечающее строгим требованиям логического (формального) описания самого знания, методов его получения, используемого инструментария, критериев для оценки его истинности и включенное в контекст той или иной научной теории –

- а) дескриптивная методология
- б) научное знание
- в) обыденное знание
- г) гносеология

3. Предмет исследования включает в себя: 1) тему исследования, 2) исследовательскую задачу, 3) систему методологических средств и последовательность их применения, 4) объект изучения

- а) только 2, 3 и 4
- б) 1, 2, 3, 4
- в) только 1, 3 и 4
- г) только 3, 4

4. \_\_\_ этап исследования направлен на разрешение противоречия между фактическими представлениями об объекте исследования и необходимостью постичь его сущность

- а) Гипотетический
- б) Прогностический
- в) Эмпирический
- г) Теоретический

5. К. Поппер считает задачей логики научного исследования использование средств и методов логики с целью проверки гипотез и теорий, выдвинутых для решения конкретных проблем науки

- а) нет
- б) да

6. Вероятность истинности знания или меру его приближения к истине определяют как \_\_\_ гипотез

- а) правдоподобие
- б) представительность
- в) валидность
- г) надежность

7. Концепт можно охарактеризовать как смысловую форму, возникающую и функционирующую в смысловом поле естественного языка, в контекстах дискурсивных практик (от речи до текстов)

- а) нет
- б) да

8. Просопография является разновидностью метода датировки

- а) нет
- б) да



9. \_\_\_\_ – направление в философии, признающее существование идей независимо от вещей и прежде вещей

- а) Онтологизм
- б) Гносеологизм
- в) Дескриптивная методология
- г) Рефлексия

10. Верны ли определения:

А) Методология - учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности.

В) Методы научных исследований - приемы и средства, с помощью которых ученые получают достоверные сведения, используемые далее для построения научных теорий и выработки практических рекомендаций

- а) А - нет, В - нет
- б) А - нет, В - да
- в) А - да, В - да
- г) А - да, В - нет

11. Отношение гипотезы к фактам, на которых она основывается, характеризуется \_\_\_\_ гипотезы

- а) непротиворечивость
- б) релевантность
- в) проверяемость
- г) совместимость

12. Исследование с преобладанием логических методов познания; полученные факты исследуются, обрабатываются с помощью логических понятий, умозаключений, законов и других форм мышления –

- а) философский уровень исследования
- б) теоретический уровень исследования
- в) общенаучный уровень исследования
- г) эмпирический уровень исследования

13. Верны ли определения:

А) Проверимость гипотезы - количество дедуктивных следствий, которое можно вывести из гипотезы.

В) Познавательная проблема - в научном познании является выражением несоответствия между достигнутым уровнем и объемом знания, с одной стороны, и потребностью в объяснении и предвидении необъясненных и новых фактов - с другой

- а) А - да, В - нет
- б) А - нет, В - да
- в) А - да, В - да
- г) А - нет, В - нет

14. Ценностную сторону результата исследования характеризуют следующие критерии: 1) теоретической значимости; 2) новизны; 3) практической значимости; 4) актуальности

- а) только 3, 4
- б) только 1, 3 и 4
- в) только 2, 3 и 4
- г) 1, 2, 3, 4

15. В семиотике семантический анализ основное внимание обращает на смысл знаковых систем

- а) нет
- б) да

16. При лингвистической или герменевтической интерпретации понимание текста связывают прежде всего с раскрытием того смысла, который вложил в него автор

- а) нет
- б) да

17. Верны ли определения:

А) Гипотетико-дедуктивный метод - метод научного познания и рассуждения, основанный на выведении (дедукций) заключений из гипотез и других посылок, истинностное значение которых неизвестно.

В) Объект педагогики включает явления действительности, которые обуславливают развитие человеческого индивида в процессе целенаправленной деятельности общества

- а) А - да, В - нет
- б) А - нет, В - нет
- в) А - да, В - да
- г) А - нет, В - да

18. Верны ли определения:

А) Науковедение – дисциплина, изучающая организационную специфику научной деятельности и ее институтов, осуществляющая комплексный анализ научного труда, деятельности по производству научных знаний.

В) Субъект науки - некоторая ограниченная целостность, выделенная из мира объектов в процессе человеческой деятельности, либо конкретный объект, вещь в совокупности своих сторон, свойств и отношений

- а) А - нет, В - нет
- б) А - да, В - нет
- в) А - да, В - да
- г) А - нет, В - да

19. Диалог является основой творческого мышления и понимания

- а) нет
- б) да

20. \_\_\_\_ - изложение общей концепции исследования в соответствии с его целями и гипотезами

- а) Задача
- б) Цель
- в) План
- г) Программа

21. Некоторая ограниченная целостность, выделенная из мира объектов в процессе человеческой деятельности, либо конкретный объект, вещь в совокупности своих сторон, свойств и отношений образует

- а) понятие
- б) объект науки
- в) знание
- г) предмет науки

22. Верны ли определения:

А) Метод (в широком смысле слова) есть реализация определенного познавательного отношения к изучаемой действительности, направляющего организацию исследования и предполагающего использование соответствующих приемов и процедур исследования.

В) Метод (в широком смысле слова) путь познания, опирающийся на некоторую совокупность ранее полученных общих знаний (принципов)

- а) А - нет, В - да
- б) А - да, В - да
- в) А - да, В - нет
- г) А - нет, В - нет

23. Верны ли определения:

А) Предмет исследования – специфический угол зрения, под которым исследователь рассматривает изучаемый объект.

В) Прикладная наука направлена на получение конкретного научного результата, который актуально или потенциально может использоваться для удовлетворения частных или общественных потребностей

- а) А - нет, В - нет
- б) А - нет, В - да
- в) А - да, В – нет
- г) А - да, В - да

24. В социально-гуманитарном познании результаты наблюдения зависят от личности наблюдателя, его жизненных установок и ценностных ориентаций

- а) да
- б) нет

25. К поисковым формам познания относятся: 1) проблема; 2) метод; 3) вопрос

- а) 1, 2 и 3
- б) только 1 и 3
- в) (только 2 и 3
- г) только 1 и 2

26. Процесс выработки новых знаний, один из видов познавательной деятельности –

- а) исследование
- б) теория
- в) замысел
- г) этап

27. Логическая структура эксперимента основывается на дедуктивных методах исследования причинных связей, сформулированных в XIX в. Д. С. Миллем

- а) нет
- б) да

28. Количество дедуктивных следствий, которое можно вывести из гипотезы, характеризует ее

- а) объяснительную силу
- б) релевантность
- в) предсказательную силу
- г) непротиворечивость

29. Способ опосредованного изучения личностных особенностей человека по результатам его продуктивной деятельности - "отнесение к ценностям"

- а) да
- б) нет

## 7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература

1. Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокия. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13313-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457487>.

2. Горелов, Н. А. Методология научных исследований : учебник и практикум для вузов / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03635-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450489>

### Дополнительная литература

1. Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / В.В. Космин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. — 238 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI:<https://doi.org/10.12737/1753-1>. - ISBN 978-5-369-01753-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1245074>

2. Основы научных исследований : учебное пособие по специальности "Менеджмент организации" / Б.И. Герасимов [и др.]. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. - 272 с. - ISBN 978-5-91134-340-8 : 197-00. - Текст (визуальный) : непосредственный.

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Рукопт» - Режим доступа: <http://www.rucont.ru>

ЭБС «Юрайт» - Режим доступа <http://www.biblio-online.ru>

ЭБС «IPRBooks» - Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «AgriLib» - Режим доступа <http://ebs.rgazu.ru/>

ЭБС «Библиороссика»- Режим доступа <http://www.bibliorossica.com/>

ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа <http://znanium.com>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

eLIBRARY – Режим доступа: <http://elibrary.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

«Гарант» - Режим доступа <http://www.garant.ru/>

БД AGRICOLA (Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) - Режим доступа: <http://agricola.nal.usda.gov/>

БД «AGROS» (международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН) - Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>

AGRIS - Международная реферативная база данных. - Режим доступа: [agris.fao.org](http://agris.fao.org)

Приложение 1

### КЛЮЧ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
а	б	а	а	б	а	б	б	а	в	б	б	б	б	б	б	в	б	б	г
21	22	23	24	25	26	27	28	29											
г	а	г	а	б	а	а	а	б											

---

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**Факультет экономики и менеджмента**

**Кафедра гуманитарных дисциплин**

**Методические рекомендации и задания для практических занятий  
по дисциплине**

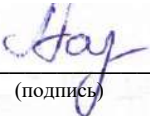
**МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНО НАПРАВЛЕННОГО ОБУЧЕНИЯ  
В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ**

**для обучающихся по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния,  
направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и  
ветеринарно-санитарная экспертиза»**

Рязань, 2021

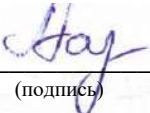
Методические рекомендации и задания для практических занятий по дисциплине «Методика профессионально направленного обучения в высшей школе» для обучающихся по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния.

Разработчик: заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин  
(кафедра)

  
(подпись) \_\_\_\_\_ Лазуткина Л.Н.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры « 31 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г., протокол № 10а

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин  
(кафедра)

  
(подпись) \_\_\_\_\_ Лазуткина Л.Н.  
(Ф.И.О.)

Методические рекомендации рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 г., протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки

36.06.01 Ветеринария и зоотехния



И.А. Кондакова

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ .....	5
ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.....	5
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ .....	6
Практическое занятие 1.....	6
Практическое занятие 2.....	6
Практическое занятие 3.....	6
Практическое занятие 4.....	6
Практическое занятие 5.....	7
Практическое занятие 6.....	7
Практическое занятие 7.....	7
Практическое занятие 8.....	7
Практическое занятие 9.....	7
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
ТЕМЫ ДОКЛАДОВ.....	10
ЛИТЕРАТУРА .....	11

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Целью изучения дисциплины «Методика профессионально направленного обучения в высшей школе» является сформировать у слушателей систему знаний и навыков организации учебного процесса в высшей школе, об основных дидактических понятиях и их содержании, а также приобретение навыков осуществления профессионально направленного образования.

Данная цель обуславливает постановку следующих задач:

изучить общие вопросы методики высшего образования и применения дидактических закономерностей и нормативов при подготовке специалиста;

изучить вопросы проектирования содержания образовательного процесса и методических средств;

выработать умения выполнять педагогические проекты по методике обучения отдельным предметам;

сформировать умения проведения учебных занятий, приобрести опыт внедрения педагогических методов и технологий в учебный процесс.



## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Одним из основных видов аудиторной работы обучающихся являются практические занятия. Практические занятия – это метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у аспирантов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы.

Проводимые под руководством преподавателя, практические занятия направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы по дисциплине. Они также позволяют осуществлять контроль преподавателем подготовленности аспирантов, закрепления изученного материала, развития навыков подготовки докладов, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений.

Практические занятия представляют собой, как правило, занятия по решению различных прикладных заданий, образцы которых были даны на лекциях. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждого задания и интуиция. Отбирая систему упражнений и заданий для практического занятия, преподаватель должен стремиться к тому, чтобы это давало целостное представление о предмете и методах изучаемой науки, причем методическая функция выступает здесь в качестве ведущей.

Практическое занятие предполагает свободный, дискуссионный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются доклады. Обсуждение докладов совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим обучающимся.

При подготовке к практическим занятиям обучающиеся имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Примерная тематика докладов, вопросов для обсуждения приведена в настоящих рекомендациях. Кроме указанных тем обучающиеся вправе по согласованию с преподавателем выбирать и другие интересующие их темы.

Качество учебной работы аспирантов преподаватель оценивает, выставляя в рабочий журнал текущие оценки.

# ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

## Практическое занятие 1

**ТЕМА** – Значение методического знания для преподавательской деятельности.

### Вопросы

1. Структура дисциплины.
2. Особенности практикума методики профессионального обучения.
3. Перспективы развития методики профессионального обучения.

## Практическое занятие 2

**ТЕМА** – Основные нормативные и законодательные документы системы высшего образования.

### Вопросы

1. Нормативные документы, регулирующие образовательный процесс вуза.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки (специальности) (бакалавриат, специалитет, магистратура).

## Практическое занятие 3

**ТЕМА** – Виды методической деятельности.

### Вопросы

1. Индивидуальная методическая работа.
2. Коллективные формы методической работы: педагогические чтения, семинары, инструктивно-методические совещания, курсы повышения квалификации и т.д.

## Практическое занятие 4

**ТЕМА** – Обучение как способ организации педагогического процесса в вузе.

### Вопросы

1. Общая характеристика процесса обучения
2. Система дидактических принципов и их содержание.

## **Практическое занятие 5**

**ТЕМА** – Лекция как ведущий метод изложения учебного материала.

### **Вопросы**

1. Традиционная вузовская лекция: сущность, дидактические функции, особенности организации и проведения.
2. Нетрадиционные виды подачи лекционного материала, особенности их организации и проведения.

## **Практическое занятие 6**

**ТЕМА** – Семинар как метод обсуждения учебного материала.

### **Вопросы**

1. Сущность, особенности подготовки, организации и проведения семинара в вузе.
2. Разновидности семинарских занятий в высшей школе, особенности их проведения.

## **Практическое занятие 7**

**ТЕМА** – Основы организации и проведения практических занятий и лабораторных работ в вузе.

### **Вопросы**

1. Практические занятия в вузе: сущность, особенности подготовки и проведения.
2. Лабораторная работа как разновидность практического занятия.

## **Практическое занятие 8**

**ТЕМА** – Игровые методы проведения учебных занятий.

### **Вопросы**

1. Дидактические основы организации и проведения игрового обучения в вузе
2. Особенности организации учебных занятий с использованием различных форм и методов игрового обучения.

## **Практическое занятие 9**

**ТЕМА** – Метод самостоятельной работы, особенности его использования в вузе.

## **Вопросы**

1. Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя
2. Консультирование как особая форма учебной работы в вузе.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Цели высшего образования и их отражение в государственных образовательных стандартах.
2. Характеристика основных компонентов и этапов процесса обучения.
3. Формирование базовой культуры личности в целостном педагогическом процессе вуза.
4. Активизация познавательной деятельности в процессе обучения.
5. Понятие и характеристика педагогических методов в высшей школе.
6. Классификация и условия выбора методов обучения.
7. Педагогический процесс: образовательная, воспитательная и развивающая функции обучения.
8. Понятие средств обучения, их характеристика и классификация.
9. Материально-техническое оснащение учебного процесса в вузе.
10. Понятие о формах организации педагогического процесса в вузе.
11. Лекции и лабораторно-практические занятия: их место в учебном процессе вуза, виды и формы их проведения.
12. Игровые методы обучения в вузе. Структурные компоненты дидактической игры.
13. Метод проблемного обучения. Типы педагогических проблемных ситуаций.
14. Активные и интерактивные методы обучения в вузе.
15. Применение модульной технологии в процессе вузовского обучения.
16. Характеристика дистанционного обучения: положительные стороны и затруднения.
17. Функции и виды педагогического контроля.
18. Методика тестового контроля: требования к тестам, виды тестовых заданий.
19. Профессиограмма преподавателя высшей школы.
20. Содержание, виды и индивидуальный стиль педагогической деятельности преподавателя высшей школы.

## ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

1. Научные знания как основа учебного курса.
2. Проблема формирования научных понятий.
3. Технология разработки учебного курса. Проектирование содержания лекционных курсов.
4. Структурирование текста лекции.
5. Внутрипредметные и междисциплинарные связи.
6. Взаимосвязь лекционных и практических занятий.
7. Внутрипредметные и междисциплинарные связи.
8. Печатные и электронные источники знаний.
9. Самостоятельная работа студентов как развитие и самоорганизация личности обучающихся.
10. Педагогическая практика студентов.
11. Основные принципы педагогического контроля в российской высшей школе.
12. Проверка и оценивание знаний в высшей школе.
13. Виды и формы проверки знаний.
14. Рейтинговый контроль.
15. Тестовый контроль знаний. Виды и формы тестовых заданий.
16. Правила составления тестовых заданий.
17. Пути повышения объективности педагогического контроля.
18. Тест как система заданий для объективной оценки уровня и структуры знаний студентов.
19. Диагностика и коррекция знаний в высшей школе.
20. Государственный контроль за деятельностью высшего учебного заведения. Лицензирование. Государственная аттестация. Государственная аккредитация.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература

1. Дудина, М. Н. Дидактика высшей школы: от традиций к инновациям : учебное пособие для вузов / М. Н. Дудина. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 151 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00830-2. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/453318>
2. Макарова, Н. С. Дидактика высшей школы. От классических оснований к постнеклассическим перспективам : монография / Н. С. Макарова, Н. А. Дука, Н. В. Чекалева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 172 с. – (Актуальные монографии). – ISBN 978-5-534-10420-2. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456295>

### Дополнительная литература

1. Аннушкин, Ю. В. Дидактика : учебное пособие для вузов / Ю. В. Аннушкин, О. Л. Подлиняев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 165 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-06433-9. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/455075>
2. Блинов, В. И. Методика преподавания в высшей школе : учебно-практическое пособие / В. И. Блинов, В. Г. Виненко, И. С. Сергеев. – Москва : Издательство Юрайт, –2020. – 315 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-02190-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450099>
3. Милорадова, Н. Г. Психология и педагогика : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Милорадова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 307 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-08986-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/452094>
4. Высоков, И. Е. Психология познания : учебник для бакалавриата и магистратуры / И. Е. Высоков. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 399 с. – (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3528-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/466883>
5. Бордовская, Нина Валентиновна. Психология и педагогика : учебник для студентов высших учебных заведений / Бордовская, Нина Валентиновна, Розум, Сергей Иванович. – СПб. : Питер, 2014. - 624 с. : ил. – (Учебник для вузов). – ISBN 978-5-496-00787-0 : 420-00. – Текст (визуальный) : непосредственный
6. Симонов, В. П. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров : учеб. пособие / В.П. Симонов. – Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. – 320 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://new.znanium.com>]. –

ISBN 978-5-9558-0336-4. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/982777>

7. Столяренко, Людмила Дмитриевна. Психология и педагогика : учебник / Столяренко, Людмила Дмитриевна, Самыгин, Сергей Иванович, Столяренко, Владимир Евгеньевич. – 4-е изд. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. – 636 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-222-21846-4 : 387-00. – Текст (визуальный) : непосредственный.

8. Костюк, Н.В. Педагогика профессионального образования : учеб. пособие для обучающихся по направлениям подготовки 51.04.01 «Культурология», 51.04.02 «Народная художественная культура», 51.04.03 «Социально-культурная деятельность», 51.04.04 «Музеология и охрана объектов культурного и природного наследия», 51.04.06 «Библиотечно-информационная деятельность», квалификация (степень) выпускника: магистр / Н.В. Костюк. - Кемерово; Кемеров. гос. ин-т культуры, 2016. – 136 с. – ISBN 978-5-8154-0349-9. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1041748>

9. Косолапова, Л. А. Методика преподавания педагогики в высшей школе : учебное пособие / Л. А. Косолапова. – Пермь : ПГГПУ, 2016. – 144 с. – ISBN 978-5-85218-857-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/129517>

#### **Периодические издания**

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009. – Рязань, 2020 – Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт». – URL : <https://urait.ru>
- ЭБС «Znanium.com». – URL : <https://znanium.com>
- ЭБ РГАТУ. – URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>.



---

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**Факультет экономики и менеджмента**

**Кафедра гуманитарных дисциплин**

**Методические рекомендации для самостоятельной работы  
по дисциплине**

**МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНО НАПРАВЛЕННОГО ОБУЧЕНИЯ  
В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ**

**для обучающихся по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния,  
направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза»**

Рязань, 2021

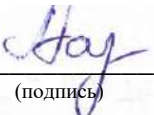
Методические рекомендации для самостоятельной работе по дисциплине «Методика профессионально направленного обучения в высшей школе» для обучающихся по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния.

Разработчик: заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин  
( кафедра)

  
(подпись) \_\_\_\_\_ Лазуткина Л.Н.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры « 31 » мая 2021 г., протокол № 10а

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин  
( кафедра)

  
(подпись) \_\_\_\_\_ Лазуткина Л.Н.  
(Ф.И.О.)

Методические рекомендации рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 г., протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки

36.06.01 Ветеринария и зоотехния



И.А. Кондакова

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....	5
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....	10
ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ И ОФОРМЛЕНИЮ ДОКЛАДОВ.....	11
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
ТЕМЫ ДОКЛАДОВ.....	15
ЛИТЕРАТУРА .....	16

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Целью изучения дисциплины «Методика профессионально направленного обучения в высшей школе» является сформировать у слушателей систему знаний и навыков организации учебного процесса в высшей школе, об основных дидактических понятиях и их содержании, а также приобретение навыков осуществления профессионально направленного образования.

Данная цель обуславливает постановку следующих задач:

изучить общие вопросы методики высшего образования и применения дидактических закономерностей и нормативов при подготовке специалиста;

изучить вопросы проектирования содержания образовательного процесса и методических средств;

выработать умения выполнять педагогические проекты по методике обучения отдельным предметам;

сформировать умения проведения учебных занятий, приобрести опыт внедрения педагогических методов и технологий в учебный процесс.

# СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## 1. По очной форме

### Раздел 1. Введение в методику профессионального обучения

Совокупность методических знаний и умений, необходимых для обеспечения дидактического процесса в образовательной организации высшего образования.

Процесс формирования содержания профессионального образования.

Основные нормативные документы, отражающие содержание подготовки специалистов. Понятие о ФГОС ВО, профессиональном стандарте.

Структура основной образовательной программы. Учебный план. Учебно-методический комплекс дисциплины. Структура, принципы построения, план анализа учебно-программной документации.

Самостоятельная методическая работа. Изучение дидактических теорий и новейших концепций обучения и воспитания. Самоанализ своей деятельности. Методика составления методических разработок для обучающихся и преподавателей.

### Раздел 2. Основы дидактики высшей школы

Дидактическая деятельность преподавателя. Сущность и функции дидактической деятельности. Виды дидактической деятельности. Структура и содержание. Уровни и формы осуществления дидактической деятельности.

Субъекты взаимодействия в образовательном процессе. Коммуникативные ситуации в ходе обучения. Основные педагогические способности.

### Раздел 3. Методы и технологии обучения в образовательном процессе

Специфика реализации принципов дидактики в высшем образовании. Общедидактические принципы. Частнометодические принципы. Специфика реализации принципа системности обучения в высшей школе. Методологический и мировоззренческий компоненты высшего образования. Проблема познавательных затруднений в контексте идеи дополнительности педагогического исследования. Научные основы реализации принципа наглядности при изучении различных предметов в высшей школе. Процесс и стиль педагогического взаимодействия.

Методы обучения. Методические системы обучения. Личностно ориентированное и традиционное образование.

Педагогические технологии. Технология проведения учебных дискуссий. Технология модульного обучения. Технология проектного обучения. Технология проблемного обучения. Технология учебной деловой игры. Технология анализа конкретных ситуаций (case-study). Технология развития критического мышления учащихся.

Организационные формы обучения.

Понятие, классификация, характеристика форм обучения. Основные элементы занятия и их характеристика. Методическая, дидактическая и логико-психологическая подструктура занятия. Деятельность преподавателя по проведению дидактико-методического анализа и подготовке занятия. Современные требования к занятию с обучающимися. Сущность и структура методического анализа учебного материала.

Дидактические основы информационно-технологического обеспечения учебного процесса в вузе. Сущность информационно-технологического обеспечения учебного процесса. Специальная профессионально-ориентированная обучающая среда как основа информационно-технологического обеспечения учебного процесса.

Результаты обучения. Сформированность компетенций.

Педагогический контроль. Основные задачи педагогического контроля. Педагогические требования к контролю. Функции и виды педагогического контроля.

## **2. По заочной форме**

### **Раздел 1. Введение в методику профессионального обучения**

Методика профессионального обучения как научная отрасль педагогики и учебная дисциплина. Методика профессионального обучения как учебная дисциплина, ее объект, предмет, цели и задачи. Специфика методики профессионального обучения как научной области педагогического знания. Основные понятия методики профессионального обучения и методическая терминология.

Значение методического знания для преподавательской деятельности. Структура дисциплины. Особенности практикума методики профессионального обучения. Перспективы развития методики профессионального обучения.

Высшее образование. Основные типы учебных заведений системы высшего образования РФ. Сущность и закономерности образовательного процесса в вузе. Характеристика основных компонентов и этапов высшего образования.

Основные нормативные и законодательные документы системы высшего образования. Нормативные документы, регулирующие образовательный процесс вуза. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки (специальности) (бакалавриат, специалитет, магистратура).

Методическая работа как один из видов деятельности преподавателя вуза. Цели, задачи методической деятельности преподавателя. Направления методической работы. Результаты методической деятельности.

Виды методической деятельности. Индивидуальная методическая работа. Коллективные формы методической работы: педагогические чтения,

семинары, инструктивно-методические совещания, курсы повышения квалификации и т.д.

Совокупность методических знаний и умений, необходимых для обеспечения дидактического процесса в образовательной организации высшего образования.

Процесс формирования содержания профессионального образования.

Основные нормативные документы, отражающие содержание подготовки специалистов. Понятие о ФГОС ВО, профессиональном стандарте.

Структура основной образовательной программы. Учебный план. Учебно-методический комплекс дисциплины. Структура, принципы построения, план анализа учебно-программной документации.

Самостоятельная методическая работа. Изучение дидактических теорий и новейших концепций обучения и воспитания. Самоанализ своей деятельности. Методика составления методических разработок для обучающихся и преподавателей.

## **Раздел 2. Основы дидактики высшей школы**

Организационно-педагогические основы обучения. Педагогический процесс как система и целостное явление. Понятие о педагогических системах. Дидактические принципы.

Обучение как способ организации педагогического процесса в вузе. Общая характеристика процесса обучения. Система дидактических принципов и их содержание

Дидактическая деятельность преподавателя. Сущность и функции дидактической деятельности. Виды дидактической деятельности. Структура и содержание. Уровни и формы осуществления дидактической деятельности.

Субъекты взаимодействия в образовательном процессе. Коммуникативные ситуации в ходе обучения. Основные педагогические способности.

## **Раздел 3. Методы и технологии обучения в образовательном процессе**

Специфика реализации принципов дидактики в высшем образовании. Общедидактические принципы. Частнометодические принципы. Специфика реализации принципа системности обучения в высшей школе. Методологический и мировоззренческий компоненты высшего образования. Проблема познавательных затруднений в контексте идеи дополнительности педагогического исследования. Научные основы реализации принципа наглядности при изучении различных предметов в высшей школе. Процесс и стиль педагогического взаимодействия.

Методы, формы и средства обучения в высшей школе. Методы обучения: сущность, функции и

классификация. Характеристика основных форм и средств обучения.

Традиционный и инновационный подходы в обучении. Традиционная когнитивная модель. Инновационная личностно-развивающая модель. Инновационные методы обучения.

Методы обучения. Методические системы обучения. Личностно ориентированное и традиционное образование.

Педагогические технологии. Технология проведения учебных дискуссий. Технология модульного обучения. Технология проектного обучения. Технология проблемного обучения. Технология учебной деловой игры. Технология анализа конкретных ситуаций (case-study). Технология развития критического мышления учащихся.

Педагогические технологии в системе высшего образования. Педагогическая технология: сущность, содержательная характеристика и структура. Современные педагогические технологии.

Проектирование и конструирование профессионально-ориентированной технологии обучения в вузе. Целеполагание, отбор и структурирование содержания учебного материала как важнейшие этапы проектирования технологии обучения. Определение требуемых уровней усвоения изучаемого материала, обоснование системы управления познавательной деятельностью обучающихся в рамках технологии обучения.

Организационные формы обучения.

Понятие, классификация, характеристика форм обучения. Основные элементы занятия и их характеристика. Методическая, дидактическая и логико-психологическая подструктура занятия. Деятельность преподавателя по проведению дидактико-методического анализа и подготовке занятия. Современные требования к занятию с обучающимися. Сущность и структура методического анализа учебного материала.

Лекция как ведущий метод изложения учебного материала. Традиционная вузовская лекция: сущность, дидактические функции, особенности организации и проведения. Нетрадиционные виды подачи лекционного материала, особенности их организации и проведения

Семинар как метод обсуждения учебного материала. Сущность, особенности подготовки, организации и проведения семинара в вузе. Разновидности семинарских занятий в высшей школе, особенности их проведения.

Основы организации и проведения практических занятий и лабораторных работ в вузе. Практические занятия в вузе: сущность, особенности подготовки и проведения. Лабораторная работа как разновидность практического занятия.

Игровые методы проведения учебных занятий. Дидактические основы организации и проведения игрового обучения в вузе. Особенности организации учебных занятий с использованием различных форм и методов игрового обучения.



Метод самостоятельной работы, особенности его использования в вузе.  
Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя.  
Консультирование как особая форма учебной работы в вузе

Дидактические основы информационно-технологического обеспечения учебного процесса в вузе. Сущность информационно-технологического обеспечения учебного процесса. Специальная профессионально-ориентированная обучающая среда как основа информационно-технологического обеспечения учебного процесса.

Результаты обучения. Сформированность компетенций.

Педагогический контроль. Основные задачи педагогического контроля.  
Педагогические требования к контролю. Функции и виды педагогического контроля.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Основной вид деятельности аспиранта – самостоятельная работа. Она включает в себя изучение лекционного материала, литературы, подготовку докладов к практическим занятиям, выполнение заданий преподавателя.

Основными задачами самостоятельной работы являются:

– изучение теоретического материала по учебной и научной литературе, периодическим изданиям и др.;

– выполнение самостоятельных заданий, связанных с:

подготовкой к практическим занятиям и коллоквиумам (изучение теоретического материала по курсу с использованием текстов лекций и дополнительной литературы);

подготовкой докладов по темам дисциплины;

сбором информации и её анализом для выполнения практических заданий;

подготовкой к сдаче зачета.

Самостоятельная работа аспирантов в ходе семестра является важной составной частью учебного процесса и необходима для закрепления и углубления знаний, полученных на лекциях, практических занятиях, коллоквиумах, а также для индивидуального изучения дисциплины в соответствии с программой и рекомендованной литературой.

Самостоятельная работа выполняется в виде подготовки домашнего задания или докладов по отдельным вопросам, выполнения соответствующих изученной тематике практических заданий, предложенных в различной форме, самостоятельное изучение тем.

Контроль качества самостоятельной работы может осуществляться с помощью устного опроса на практических занятиях, заслушивания сообщений и докладов, проверки результативности выполнения практических заданий.

Устные формы контроля помогают оценить уровень владения аспирантами жанрами научной речи (дискуссия, диспут, сообщение, доклад и др.), в которых раскрывается умение обучающихся использовать изученную терминологию и основные понятия дисциплины, передать нужную информацию, грамотно использовать языковые средства, а также ораторские приемы для контакта с аудиторией. Письменные формы контроля помогают преподавателю оценить уровень овладения обучающимися теоретической информацией и навыки ее практического применения, научным стилем изложения, для которого характерны: логичность, точность терминологии, обобщенность и отвлеченность, насыщенность фактической информацией.

## **ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ И ОФОРМЛЕНИЮ ДОКЛАДОВ**

Продолжительность выступления должна занимать не более 8 минут по основному докладу и не более 5 мин по содокладу или сообщению.

Целесообразно подготовить тезисы доклада, где выделить ключевые идеи и понятия и продумать примеры из практики, комментарии к ним. В докладе следует обозначить проблему, которая имеет неоднозначное решение, может вызвать дискуссию в аудитории. И предложить оппонентам поразмышлять над поставленными вами вопросами.

Целесообразно текст не читать, а только держать его перед собой как план. В тексте, если необходимо, выделить маркерами акценты, термины, примеры.

Все научные термины, слова иностранного происхождения необходимо проработать в словарях, уметь интерпретировать смысл применяемых терминов, быть готовым ответить на вопросы аудитории по терминам.

Фамилии учёных называть с именами отчествами. Понимать, в какую эпоху жил или живёт учёный, исследователь, в чём его основные заслуги перед наукой.

При подготовке основного доклада необходимо использовать различные источники. Обязательно указать, чьи работы были изучены и какие толкования по данной проблеме нашли отражения у различных авторов. Структурируя изученный вами материал, целесообразно применить высший уровень мыслительных операций: анализ, синтез, оценку. Приветствуется, если материал представляется в виде структурированных таблиц, диаграмм, схем, моделей.

### **Оформление доклада**

1. Текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала.

2. Цвет шрифта – черный. Размер шрифта (кегель) – 14. Тип шрифта – Times New Roman. Шрифт печати должен быть прямым, четким, черного цвета, одинаковым по всему объему текста. Основной текст обязательно выравнивается по ширине. Заголовки выравниваются по центру.

3. Размер абзацного отступа (красной строки) – 1,25 см.

4. Страница с текстом должна иметь левое поле 30 мм (для прошива), правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

5. Страницы работы нумеруются арабскими цифрами (нумерация сквозная по всему тексту). Номер страницы ставится в правом нижнем листа без точки. Размер шрифта 14. Тип шрифта – Times New Roman. Титульный лист и оглавление включается в общую нумерацию, номер на них не ставится. Все страницы, начиная с 3-й (ВВЕДЕНИЕ), нумеруются.

## Библиографическое оформление

Библиографическое оформление работы (ссылки, список использованных источников и литературы) выполняется в соответствии с едиными стандартами по библиографическому описанию документов - ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», ГОСТ Р7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Каждая библиографическая запись в списке получает порядковый номер и начинается с красной строки. Нумерация источников в списке сквозная.

Список использованных источников и литературы следует составлять в следующем порядке:

- нормативно-правовые акты.
- научная и учебная литература по теме (учебные пособия, монографии, статьи из сборников, статьи из журналов, авторефераты диссертаций). Расположение документов – в порядке алфавита фамилий авторов или названий документов. Не следует отделять книги от статей. Сведения о произведениях одного автора должны быть собраны вместе.
- справочная литература (энциклопедии, словари, словари-справочники)
- иностранная литература. Описание дается на языке оригинала. Расположение документов - в порядке алфавита.
- описание электронных ресурсов

Пример:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.
2. Лавриненко, В. Н. Психология и этика делового общения [Электронный ресурс] : учебник, 2015. – ЭБС «Юрайт». – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>
3. Социально-гуманитарные знания : науч.-образовательный журн. / учредители : Министерство образования и науки РФ. – М. : Автономная некоммерческая орг-ция «Социально-гуманитарные знания, 2015.
4. Sagan S. D., Waltz K. N. The Spread of Nuclear Weapons, a Debate Renewed. – N. Y., L., W.W. Norton & Company, 2007
5. Федеральный образовательный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.edu.ru/> (Дата обращения – 12.05.2014).

## ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Инновационное обучение в высшей школе.
2. Информатизация образовательного процесса.
3. Формирование профессионала как цель преподавания научных дисциплин.
4. Основные тенденции развития высшего образования в России.
5. Профессиональные образовательные программы.
6. Государственный стандарт.
7. Учебный план и программы преподавания дисциплин.
8. Формирование профессионала как цель преподавания научных дисциплин.
9. Взаимосвязь содержания и целей высшего образования.
10. Сущность, структура и движущие силы обучения.
11. Принципы обучения.
12. Методы активизации и интенсификации обучения в высшей школе.
13. Проблемное обучение в вузе.
14. Развивающее обучение в вузе.
15. Эвристические технологии обучения.
16. Технологии дистанционного образования.
17. Лекция в вузе.
18. Семинары и просеминары в вузе.
19. Практические и лабораторные занятия.
20. Управление самостоятельной работой студентов: подготовка студентов к занятиям, изучение литературы.
21. Подготовка рефератов, курсовых и дипломных работ и проектов.
22. Внеаудиторная работа в вузе, НИРС.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Цели высшего образования и их отражение в государственных образовательных стандартах.
2. Характеристика основных компонентов и этапов процесса обучения.
3. Формирование базовой культуры личности в целостном педагогическом процессе вуза.
4. Активизация познавательной деятельности в процессе обучения.
5. Понятие и характеристика педагогических методов в высшей школе.
6. Классификация и условия выбора методов обучения.
7. Педагогический процесс: образовательная, воспитательная и развивающая функции обучения.
8. Понятие средств обучения, их характеристика и классификация.
9. Материально-техническое оснащение учебного процесса в вузе.
10. Понятие о формах организации педагогического процесса в вузе.
11. Лекции и лабораторно-практические занятия: их место в учебном процессе вуза, виды и формы их проведения.
12. Игровые методы обучения в вузе. Структурные компоненты дидактической игры.
13. Метод проблемного обучения. Типы педагогических проблемных ситуаций.
14. Активные и интерактивные методы обучения в вузе.
15. Применение модульной технологии в процессе вузовского обучения.
16. Характеристика дистанционного обучения: положительные стороны и затруднения.
17. Функции и виды педагогического контроля.
18. Методика тестового контроля: требования к тестам, виды тестовых заданий.
19. Профессиограмма преподавателя высшей школы.
20. Содержание, виды и индивидуальный стиль педагогической деятельности преподавателя высшей школы.

## ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

1. Научные знания как основа учебного курса.
2. Проблема формирования научных понятий.
3. Технология разработки учебного курса. Проектирование содержания лекционных курсов.
4. Структурирование текста лекции.
5. Внутрипредметные и междисциплинарные связи.
6. Взаимосвязь лекционных и практических занятий.
7. Внутрипредметные и междисциплинарные связи.
8. Печатные и электронные источники знаний.
9. Самостоятельная работа студентов как развитие и самоорганизация личности обучающихся.
10. Педагогическая практика студентов.
11. Основные принципы педагогического контроля в российской высшей школе.
12. Проверка и оценивание знаний в высшей школе.
13. Виды и формы проверки знаний.
14. Рейтинговый контроль.
15. Тестовый контроль знаний. Виды и формы тестовых заданий.
16. Правила составления тестовых заданий.
17. Пути повышения объективности педагогического контроля.
18. Тест как система заданий для объективной оценки уровня и структуры знаний студентов.
19. Диагностика и коррекция знаний в высшей школе.
20. Государственный контроль за деятельностью высшего учебного заведения. Лицензирование. Государственная аттестация. Государственная аккредитация.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература

1. Дудина, М. Н. Дидактика высшей школы: от традиций к инновациям : учебное пособие для вузов / М. Н. Дудина. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 151 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00830-2. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/453318>
2. Макарова, Н. С. Дидактика высшей школы. От классических оснований к постнеклассическим перспективам : монография / Н. С. Макарова, Н. А. Дука, Н. В. Чекалева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 172 с. – (Актуальные монографии). – ISBN 978-5-534-10420-2. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456295>

### Дополнительная литература

1. Аннушкин, Ю. В. Дидактика : учебное пособие для вузов / Ю. В. Аннушкин, О. Л. Подлиняев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 165 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-06433-9. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/455075>
2. Блинов, В. И. Методика преподавания в высшей школе : учебно-практическое пособие / В. И. Блинов, В. Г. Виненко, И. С. Сергеев. – Москва : Издательство Юрайт, –2020. – 315 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-02190-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450099>
3. Милорадова, Н. Г. Психология и педагогика : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Милорадова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 307 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-08986-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/452094>
4. Высоков, И. Е. Психология познания : учебник для бакалавриата и магистратуры / И. Е. Высоков. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 399 с. – (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3528-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/466883>
5. Бордовская, Нина Валентиновна. Психология и педагогика : учебник для студентов высших учебных заведений / Бордовская, Нина Валентиновна, Розум, Сергей Иванович. – СПб. : Питер, 2014. - 624 с. : ил. – (Учебник для вузов). – ISBN 978-5-496-00787-0 : 420-00. – Текст (визуальный) : непосредственный
6. Симонов, В. П. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров : учеб. пособие / В.П. Симонов. – Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. – 320 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://new.znaniium.com>]. – ISBN 978-5-9558-0336-4. – Текст : электронный. – URL: <https://znaniium.com/catalog/product/982777>



7. Столяренко, Людмила Дмитриевна. Психология и педагогика : учебник / Столяренко, Людмила Дмитриевна, Самыгин, Сергей Иванович, Столяренко, Владимир Евгеньевич. – 4-е изд. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. – 636 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-222-21846-4 : 387-00. – Текст (визуальный) : непосредственный.

8. Костюк, Н.В. Педагогика профессионального образования : учеб. пособие для обучающихся по направлениям подготовки 51.04.01 «Культурология», 51.04.02 «Народная художественная культура», 51.04.03 «Социально-культурная деятельность», 51.04.04 «Музеология и охрана объектов культурного и природного наследия», 51.04.06 «Библиотечно-информационная деятельность», квалификация (степень) выпускника: магистр / Н.В. Костюк. - Кемерово; Кемеров. гос. ин-т культуры, 2016. – 136 с. – ISBN 978-5-8154-0349-9. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1041748>

9. Косолапова, Л. А. Методика преподавания педагогики в высшей школе : учебное пособие / Л. А. Косолапова. – Пермь : ПГГПУ, 2016. – 144 с. – ISBN 978-5-85218-857-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/129517>

#### **Периодические издания**

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009. – Рязань, 2020 – Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт». – URL : <https://urait.ru>
- ЭБС «Znaniium.com». – URL : <https://znanium.com>
- ЭБ РГАТУ. – URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

---

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**Факультет экономики и менеджмента**

**Кафедра гуманитарных дисциплин**

**Методические рекомендации и задания для практических занятий и  
коллоквиумов по дисциплине**

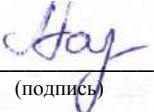
**ТРЕНИНГ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЙ  
РИТОРИКИ, ДИСКУССИЙ И ОБЩЕНИЯ**

**для обучающихся по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния**

Рязань, 2021

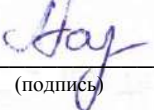
Методические рекомендации и задания для практических занятий по дисциплине «Тренинг профессионально ориентированной риторики, дискуссий и общения» для обучающихся по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния.

Разработчик: заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин  
( кафедра)

  
(подпись) \_\_\_\_\_ Лазуткина Л.Н.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «31» мая 2021 г., протокол № 10а

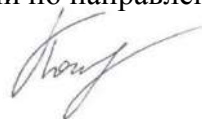
Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин  
( кафедра)

  
(подпись) \_\_\_\_\_ Лазуткина Л.Н.  
(Ф.И.О.)

Методические рекомендации рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 г., протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки

36.06.01 Ветеринария и зоотехния



И.А. Кондакова

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ .....	5
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ КОЛЛОКВИУМОВ .....	6
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ .....	7
Практическое занятие 1 .....	7
Практическое занятие 2 .....	10
Практическое занятие 3 .....	18
Практическое занятие 4 .....	28
Практическое занятие 5 .....	30
ПЛАНЫ ПРОВЕДЕНИЯ КОЛЛОКВИУМОВ.....	40
Коллоквиум 1 .....	40
Коллоквиум 2 .....	40
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	42
ТЕМЫ ДОКЛАДОВ .....	43
ЛИТЕРАТУРА .....	44

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**Основной целью** дисциплины является формирование у аспирантов умений и навыков эффективной профессионально ориентированной коммуникации в научной и образовательной профессиональной среде.

Данная цель обуславливает постановку следующих **задач**:

сформировать представление о сущности, структуре и содержании профессионально ориентированного общения;

выявить основные принципы и правила общей и профессиональной риторики, основы техники риторической аргументации и публичного выступления;

проанализировать виды дискусивно-полемиической речи, выявить основы эффективного построения данного типа профессионального общения;

способствовать повышению уровня речевой компетентности будущего специалиста – преподавателя-исследователя.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Одним из основных видов аудиторной работы обучающихся являются практические занятия. Практические занятия – это метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у аспирантов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы.

Проводимые под руководством преподавателя, практические занятия направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы по дисциплине. Они также позволяют осуществлять контроль преподавателем подготовленности аспирантов, закрепления изученного материала, развития навыков подготовки докладов, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений.

Практические занятия представляют собой, как правило, занятия по решению различных прикладных заданий, образцы которых были даны на лекциях. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждого задания и интуиция. Отбирая систему упражнений и заданий для практического занятия, преподаватель должен стремиться к тому, чтобы это давало целостное представление о предмете и методах изучаемой науки, причем методическая функция выступает здесь в качестве ведущей.

Практическое занятие предполагает свободный, дискуссионный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются доклады. Обсуждение докладов совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим обучающимся.

При подготовке к практическим занятиям обучающиеся имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Примерная тематика докладов, вопросов для обсуждения приведена в настоящих рекомендациях. Кроме указанных тем обучающиеся вправе по согласованию с преподавателем выбирать и другие интересующие их темы.

Качество учебной работы аспирантов преподаватель оценивает, выставляя в рабочий журнал текущие оценки.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ КОЛЛОКВИУМОВ

Коллоквиум (в переводе с латинского «беседа, разговор») – форма учебного занятия, понимаемая как беседа преподавателя с обучающимися с целью активизации знаний. Кроме того, коллоквиум – это форма проверки и оценивания обучающихся.

Коллоквиум ставит следующие задачи: проверка и контроль полученных знаний по изучаемой теме; расширение проблематики в рамках дополнительных вопросов по данной теме; углубление знаний при помощи использования дополнительных материалов при подготовке к занятию; формирование умений коллективного обсуждения (поддерживать диалог в микрогруппах, находить компромиссное решение, аргументировать свою точку зрения, умение слушать оппонента, готовность принять позицию другого обучающегося).

Этапы проведения коллоквиума:

1. Подготовительный этап - формулирование темы и проблемных вопросов для обсуждения (преподаватель должен заранее продумать проблемные доклады, в соответствии с уровнем обучающихся в группе и создать карточки, вопросы в которых будут дифференцироваться по уровню сложности); постановка целей и задач занятия; разработка структуры занятия; консультация по ходу проведения занятия.

2. Начало занятия - подготовка аудитории (разделение группы на микрогруппы), раздача вопросов по заданной теме для совместного обсуждения в микрогруппах.

3. Подготовка обучающихся по поставленным вопросам.

4. Этап ответов - в порядке установленном преподавателем, представители от микрогрупп представляют подготовленные доклады и выработанные, в ходе коллективного обсуждения, ответы; аспиранты из других микрогрупп задают вопросы отвечающему, комментируют и дополняют предложенный ответ; преподаватель регулирует обсуждения, задавая наводящие вопросы, корректируя неправильные ответы (важно, чтобы преподаватель не вмешивался напрямую в ход обсуждения, не навязывал собственную точку зрения); после обсуждения каждого вопроса необходимо подвести общие выводы и логично перейти к обсуждению следующего вопроса; после обсуждения всех предложенных вопросов преподаватель подводит общие выводы.

5. Итог - преподаватель должен соотнести цели и задачи данного занятия и итоговые результаты, которых удалось добиться.

# ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

## Практическое занятие 1

**ТЕМА** – Культура речи и речевая культура.

### Теоретическая часть

1. Правильность речи.
2. Коммуникативная целесообразность речи.

### Практическая часть

#### Вопросы

1. Каково соотношение понятий «культура речи» и «речевая культура»?
2. Какие аспекты включает в себя культура речи?
3. Перечислите качества культурной речи.
4. Каково знание культуры речи и речевой культуры в профессионально ориентированном общении?
5. Что включает в себя коммуникативный аспект культуры речи?
6. Перечислите критерии коммуникативной целесообразности речи.
7. Какая из трех сторон общения – информационная, перцептивная, интерактивная – вызывает наибольшие затруднения в профессиональном взаимодействии?

#### Практические задания

**Задание 1.** Определите, какие из приведенных ниже сочетаний закрепились в языке.

Народная демократия, автобиография жизни, памятный сувенир, коррективы и поправки, преобладающее большинство, частная собственность, смелый риск, соединить воедино, период времени, передовой форпост, информационное сообщение, габаритные размеры, рыбная уха, промышленная индустрия.

**Задание 2.** Укажите слова, употребление которых приводит к нарушению лексической сочетаемости, исправьте речевые ошибки.

1. Автор хрестоматии еще не составил аннотации. 2. Два пернатых в одной берлоге не живут. 3. В журнале я прочел большую дискуссию о роли отца в воспитании своих детей. 4. Этому вопросу мы придаем первоочередное внимание. 5. Он установил столько мировых рекордов, что их помнят только отъявленные любители спортивной статистики. 6. Склад закрывается на санитарный день ввиду прихода тараканов. 7. Ударил заморозок и сильно прихватило кукурузу.

**Задание 3.** Устраните тавтологию в предложениях, применяя различные приемы правки (синонимическую замену слова, сокращение предложений, изменение структуры предложений).



1. Жизнь подготовила для вступления в новую жизнь много новых людей. 2. Одним из главных образов в романе является образ Андрея Болконского. 3. Будучи реалистом, писатель всесторонне и реалистически показал жизнь крестьян того времени. 4. В печати много раз печаталось, что армию нужно сделать профессиональной и наемной. 5. К недостаткам пособия можно отнести недостаточное количество иллюстраций. 6. Следует различать различные подходы к данной проблеме.

**Задание 4.** Исправьте ошибки, связанные с употреблением слова в неправильном значении.

1. На конференции рассматривался вопрос о наиболее эффективных методах преподавания. 2. Нельзя забывать, что наши товары идут на импорт. 3. Некоторые из опрошенных указали, что их не устраивает уровень жителя. 4. Выводы и предложения докладчика были основанными. 5. В конце учебного года всем раздали списки рекомендательной литературы. 6. Бухгалтерия должна оплатить сотрудникам деньги. 7. Горожане стали свидетелями концерта на летней эстраде парка. 8. Туристам пришлось изменить маршрут, чтобы запастись продукцией. 9. Зал аплодировал и сканировал: «Браво!». 10. Черный цвет вперемешку с бурыми и белыми полосками делают оперение селезня очень эффективным. 11. У лисы пушной хвост. 12. В кормушке за окном пиршествовали воробьи. 13. Вслед за черешней подспели ранние сорта яблок. 14. Половину денег он тратил на книги, жил бережно. 15. Напрягая последние усилия, он вел солдат в атаку. 16. Он читал книги с чувством, с каким писатель перечитывает свое удачливое произведение.

**Задание 5.** Замените разговорные и просторечные слова литературными синонимами.

1) Посередке поляны стоял стог сена. 2) Все они разом шлепнулись в воду. 3) У нас тьма этих яблок. 4) Ты обратно опоздал на работу. 5) Егерь схоронился в кустах. 6) Задержанный до того набрался, что оказал сопротивление органам милиции.

**Задание 6.** Исправьте ошибки в использовании устойчивых словосочетаний.

1. Известно, какую важную роль в воспитании нашей молодежи имеет наша литература. 2. Кроме прививок населению, большое значение в профилактике играет уничтожение грызунов. 3. Только при этих условиях руководитель сумеет занять авангардную роль на производстве. 4. Надо, чтобы комитет играл в этом деле главную скрипку. 5. Я поднял тост за моих далеких друзей. 6. Я вам зуб даю на отсечение, зачет вы не сдадите. 7. Так вот, где собака порылась! 8. «Странный ты человек: прекрасно разбираешься в сложных вещах, а в этом простом деле вдруг заблудился в трех березах», – сказал мне мой старший брат. 9. Нашему герою все удастся, должно быть, он родился под счастливой луной. 10. Давно надо было привести в порядок библиотеку, но никак дело не доходит.

**Задание 7.** Подберите русские синонимы (слова или словосочетания) к словам иноязычного происхождения.

а) Респондент, инвестор, прерогатива, квота, аудитор, альянс, паблисити, эксклюзивный, апеллировать, секвестр;

б) мораторий, менталитет, адекватный, идентичный, антагонизм, инфантильный, индифферентный;

в) амбиция, анализ, библиотека, вердикт, вестибюль, вокальный, детальный, диалог, импорт, лексикон, мемуары, пунктуальный, реставрация, фауна, флора, экспорт.

**Задание 8.** Вставьте вместо точек слова, которые наиболее точно передают смысл высказывания. Мотивируйте свой выбор.

Человек... (изобрел, нашел, отыскал, придумал, создал) слова для всего, что обнаружено им ... (в мире, во вселенной, на земле). Но этого мало. Он... (назвал, объяснил, определил, указал на) всякое действие и состояние. Он... (назвал, обозначил, объяснил, окрестил, определил) словами свойства и качества всего, что его окружает. Словарь... (воспроизводит, определяет, отображает, отражает, фиксирует) все изменения, ... (происходящие, совершающиеся, существующие) в мире. Он... (запечатлел, отразил, сохранил) опыт и мудрость веков и, не отставая, сопутствует жизни, ... (движению, прогрессу, развитию) техники, науки, искусства. Он может... (выделить, назвать, обозначить, определить, указать на) любую вещь и располагает средствами для ... (выражения, обозначения, объяснения, передачи, сообщения) самых отвлеченных понятий и идей.

**Задание 9.** Устраните речевую избыточность (недостаточность) в предложениях.

1. Резюмируя, можно кратко обобщить: мероприятие удалось. 2. Судя по найденным находкам, уже есть доказательства в пользу этой гипотезы. 3. Машина, о которой речь, уже давно вышла из строя. 4. Будущая перспектива ехать на Дальний Восток радовала не всех. 5. Завод получил четыре вагона цемента и три кирпича.

## Тренинговые упражнения

### Упражнение 1

В центре круга ставится стул, на который приглашают сесть одного из участников. Когда желающий займет место, тренер предлагает участникам группы высказать свое впечатление об этом человеке, сделать ей комплимент, сказать, с кем или с чем ассоциируется у него этот человек.

В конце упражнения все участники обмениваются впечатлениями: первый участник рассказывает о том, как осмелился стать первым, легко ли далось ему это решение, а остальные говорят, насколько легко или тяжело было высказываться в адрес сидящего в центре круга.

### Упражнение 2

Участники сидят в кругу и по очереди передают свое эмоциональное состояние, используя только мимику и жесты. Первый участник передает свое эмоциональное состояние, используя только мимику и жесты. Первый

участник передает информацию следующему. Остальные участники сидят с закрытыми глазами. Затем следующий просит третьего открыть глаза и невербально передает ему то, что понял. И так далее, пока не завершится круг. В конце первый участник сопоставляет то, что получилось, с тем, что он передал.

### **Упражнение 3**

Выступающий предлагает группе и одному из участников свое сообщение на значимую для него тему, Тот, кто слушает, должен повторить содержание сообщения, показывая, что понял его. После этого первый участник подтверждает, что его правильно поняли, и отмечает те моменты, которые поняли не так. Другой участник начинает свой рассказ.

#### **Темы докладов**

1. Особенности профессионально ориентированного общения.
2. Роль культуры речи в профессионально-ориентированном общении.
3. Невербальные средства общения в профессиональной коммуникации.

## **Практическое занятие 2**

**ТЕМА** – Способы разрешения конфликтов.

#### **Теоретическая часть**

1. Анализ типичных для педагогического общения конфликтных ситуаций.
2. Разрешение конфликта.

#### **Практическая часть**

##### **Вопросы**

1. Назовите причины конфликта в профессиональном (в том числе педагогическом) общении.
2. Перечислите типы и функции конфликтов.
3. Каким образом можно предотвратить превращение спора в ссору?
4. Назовите отличие противоречивых отношений от конфликтных.
5. Зависит ли поведение личности от обстоятельств или в любой ситуации человек всегда контролирует свои поступки?

#### **Практические задания**

**Задание 1.** Проанализируйте функции конфликта в приводимой ситуации с точек зрения их роли и значения для различных субъектов конфликта.

В НИИ одного министерства по приглашению директора вливается группа молодых исследователей, которая получает статус лаборатории, а ее лидер – молодой и талантливый ученый – должность начальника.

В коллективе НИИ создание лаборатории было встречено настороженно. Молодые люди были полны энтузиазма и в то же время отличались некоторым высокомерием по отношению к остальным сотрудникам института. Директор института поддерживал лабораторию, направлял в нее основные ресурсы – ставки, оборудование.

Эта поддержка была не совсем бескорыстной – лаборатория, разрабатывающая перспективное направление в науке, должна была поправить репутацию института, который считался одним из самых консервативных среди смежных НИИ. Отчасти по этой причине между директором и руководителями министерства сложились напряженные отношения.

Многие из сотрудников, в основном старые друзья директора и его ученики, вместе с которыми он создал институт, были недовольны ростом влияния новой лаборатории, ощущая угрозу своей деятельности, тем более, что часть старых кадров не могла освоить новые методы. По их мнению, самым верным способом дискредитации лаборатории было бы доказательство неприменимости для института предлагаемых ею новых методов исследования и демонстрация практической неопытности молодых сотрудников лаборатории. В институте начались конфликты, в которых директор пытался играть роль олимпийского миротворца.

Но старым сотрудникам института удалось убедить директора, что начальник лаборатории покушается на его пост, тем более, что у последнего установились хорошие контакты с директорами смежных НИИ и руководством министерства. Лаборатория лишается всякой, в том числе и материальной, поддержки директора. Тогда эту функцию взяло на себя министерство: целевые ассигнования стали направляться прямо в лабораторию через директора. Обстановка в институте резко обострилась и чтобы как-то оздоровить ее руководство министерства решило выделить лабораторию из состава НИИ, причем большая доля финансирования, предназначавшегося ранее НИИ, стала направляться в лабораторию. Теперь конфликт перерос в конфликт между двумя организациями.

Лаборатория быстро росла. По квалификационному уровню сотрудников она была выше НИИ, по численности сравнима с ним, а по результатам деятельности ушла далеко вперед. Начальник лаборатории по своему положению стал равен директору НИИ. И когда директор института ушел на пенсию, министерство отдало приказ о слиянии НИИ с лабораторией и о назначении начальника лаборатории директором НИИ. Поскольку создавалась новая организация, все сотрудники лаборатории и НИИ должны были вновь поступать на работу. Министерство бралось трудоустроить всех, кого директор нового НИИ не считал возможным оставить в институте. Естественно, лаборатория вошла в НИИ в полном составе, и ее сотрудники заняли ведущие посты.

**Задание 2. Тест. Конфликтная ли вы личность.** Тест позволяет оценить степень вашей конфликтности или тактичности.

## Инструкция

Выберите один из трех предложенных вариантов ответа – а, б или в.

1. Представьте, что в общественном транспорте начинается спор. Что вы предпримете:

- а) избегаете вмешиваться в ссору;
- б) можете вмешаться, встать на сторону потерпевшего, кто прав;
- в) всегда вмешиваетесь и до конца отстаиваете свою точку зрения.

2. На собрании вы критикуете руководство за допущенные ошибки:

- а) нет;
- б) да, но в зависимости от личного отношения к нему;
- в) всегда критикуете за ошибки.

3. Ваш непосредственный начальник излагает свой план работы, который вам кажется неудачным. Предложите ли вы свой план, который кажется вам лучше:

- а) если другие вас поддержат, то да;
- б) разумеется, вы будете поддерживать свой план;
- в) боитесь, что за критику вас могут лишить премиальных.

4. Любите ли вы спорить со своими коллегами, друзьями?

а) только с теми, кто не обижается, и когда споры не портят каши отношения;

- б) да, но только по принципиальным, важным вопросам;
- в) вы спорите со всеми и по любому поводу.

5. Кто-то пытается пролезть вперед вас без очереди:

- а) считая, что и вы не хуже него, попытаетесь тоже обойти очередь;
- б) возмутитесь, но про себя;
- в) открыто выскажете свое негодование.

6. Представьте себе, что рассматривается рационализаторское предложение, новая работа вашего товарища, в которой есть смелые идеи, но есть и ошибки. Вы знаете, что ваше мнение будет решающим. Как вы поступите:

а) выскажетесь и о положительных и об отрицательных сторонах этого проекта;

б) выделите положительные стороны в его работе и предложите предоставить возможность продолжить ее;

в) станете критиковать ее: чтобы быть новатором, нельзя допускать ошибки.

7. Представьте: теща постоянно говорит вам о необходимости экономии и бережливости, о вашей расточительности, а сама то и дело покупает дорогие вещи. Она хочет знать ваше мнение о своей последней покупке. Что вы ей скажете:

- а) что одобряете покупку, если она доставила ей удовольствие;
- б) скажите, что эта вещь безвкусна;
- в) в очередной раз поругаетесь с ней из-за этого.

8. Вы встретили подростков, которые курят. Как вы реагируете?

а) думаете: «Зачем мне портить себе настроение из-за чужих, плохо воспитанных детей»;

б) делаете им замечание;

в) если бы это было в общественном месте, вы бы их отчитали.

9. В ресторане вы замечаете, что официант обсчитал вас:

а) в таком случае, вы не даете ему чаевые, которые заранее приготовили;

б) попросите, чтобы он еще раз при нас подсчитал сумму;

в) это будет поводом для скандала.

10. Вы в доме отдыха. Администратор занимается посторонними делами, сам развлекается вместо того, чтобы выполнять свои обязанности: не следит за уборкой, разнообразием меню. Возмущает ли вас это?

а) да, но если вы даже выскажете ему какие-то претензии, это вряд ли что-то изменит;

б) вы находите способ пожаловаться на него, предлагая наказать или даже уволить;

в) вы вымещаете недовольство на младшем персонале; уборщицам, официантках.

11. Вы спорите и вашим сыном-подростком и убеждаетесь, что он прав. Признаете ли вы свою ошибку?

а) нет;

б) разумеется, признаете;

в) какой же будет авторитет, если вы признаетесь, что были неправы?

### Ключ

Каждый вариант ответа получает определенное количество очков:

ответ а – 4 очка

ответ б – 2 очка

ответ в – 0 очков

Подсчитайте сумму набранных вами очков.

### Результат

**От 30 до 44 очков.** Вы тактичны. Не любите конфликтов, даже если и можете их сгладить, стремитесь избегать критических ситуаций. Когда же вам приходится вступать в спор, вы учитываете, как это отразится на вашем служебном положении или приятельских отношениях. Вы стремитесь быть приятным для окружающих, но когда им требуется помощь, вы не всегда решаетесь ее оказать. Не думаете ли вы, что тем самым вы теряете уважение к себе в глазах других?

**От 15 до 29 очков.** О вас говорят, что вы принципиальный и смелый человек. Вы настойчиво отстаиваете свое мнение, невзирая на то, как это повлияет на ваши служебные или личные отношения. И за это вас уважают.

**От 10 до 14 очков.** Вы ищете поводы для споров, большая часть которых излишни, мелочны. Любите критиковать, но только тогда, когда это выгодно вам. Вы навязываете свое мнение, даже если неправы. О вас говорят, что вы конфликтная личность. Вы не обидитесь, если вас будут считать лю-

бителем поскандалить? Подумайте, не скрывается ли за вашим поведением комплекс неполноценности?

**Задание 3.** Вспомните 2-3 своих последних крупных конфликта и стратегии, которые вы использовали. А что произошло бы, если Вы использовали другую стратегию?

#### **Задание 4. Адаптированный Тест Томаса**

Предлагаемый тест имеет целью определить характерную для Вас тактику поведения в конфликтных ситуациях. Он состоит из 30 пунктов, в каждом из которых имеется два суждения, обозначенные буквами А и Б. Сравнивая указанные в пункте два суждения, каждый раз выбирайте из них то, которое является более типичным для Вашего поведения.

1. А) Иногда я предоставляю другим возможность взять на себя ответственность за решение спорного вопроса.

Б) Чем обсуждать то, в чем мы расходимся, я стараюсь обратить внимание на то, в чем согласны мы оба.

2. А) Я стараюсь найти компромиссное решение.

Б) Я пытаюсь уладить дело с учетом всех интересов другого и моих собственных.

3. А) Обычно я настойчиво стремлюсь добиться своего.

Б) Я стараюсь успокоить другого и стремлюсь, главным образом, сохранить наши отношения.

4. А) Я стараюсь найти компромиссное решение.

Б) Иногда я жертвую своими собственными интересами ради интересов другого человека.

5. А) Улаживая спорную ситуацию, я все время стараюсь найти поддержку у другого.

Б) Я стараюсь сделать все, чтобы избежать бесполезной напряженности.

6. А) Я стараюсь избежать возникновения неприятностей для себя.

Б) Я стараюсь добиться своего.

7. А) Я стараюсь отложить решение сложного вопроса с тем, чтобы со временем решить его окончательно.

Б) Я считаю возможным в чем-то уступить, чтобы добиться чего-то другого.

8. А) Обычно я настойчиво стремлюсь добиться своего.

Б) Первым делом я стараюсь ясно определить то, в чем состоят все затронутые интересы и спорные вопросы.

9. А) Думаю, что не всегда стоит волноваться из-за каких-то возникающих разногласий.

Б) Я предпринимаю усилия, чтобы добиться своего.

10. А) Я твердо стремлюсь достичь своего.

Б) Я пытаюсь найти компромиссное решение.

11. А) Первым делом я стараюсь ясно определить то, в чем состоят все затронутые интересы и спорные вопросы.

Б) Я стараюсь успокоить другого и стремлюсь, главным образом, сохранить наши отношения.

12. А) Зачастую я избегаю занимать позицию, которая может вызвать споры.

Б) Я даю возможность другому в чем-то остаться при своем мнении, если он также идет навстречу мне.

13. А) Я предлагаю среднюю позицию.

Б) Я пытаюсь убедить другого в преимуществах своей позиции.

14. А) Я сообщаю другому свою точку зрения и спрашиваю о его взглядах.

Б) Я пытаюсь показать другому логику и преимущество своих взглядов.

15. А) Я стараюсь успокоить другого и стремлюсь, главным образом, сохранить наши отношения.

Б) Я стараюсь сделать все необходимое, чтобы избежать напряженности.

16. А) Я стараюсь не задеть чувства другого.

Б) Я пытаюсь убедить другого в преимуществах моей позиции.

17. А) Обычно я настойчиво стремлюсь добиться своего.

Б) Я стараюсь сделать все, чтобы избежать бесполезной напряженности.

18. А) Если это сделает другого счастливым, я дам ему возможность настоять на своем.

Б) Я дам возможность другому в чем-то оставаться при своем мнении, если он также идет мне навстречу.

19. А) Первым делом я стараюсь ясно определить то, в чем состоят все затронутые интересы и спорные вопросы.

Б) Я стараюсь отложить решение сложного вопроса с тем, чтобы со временем решить его окончательно.

20. А) Я пытаюсь немедленно разрешить наши разногласия.

Б) Я стараюсь найти наилучшее сочетание выгод и потерь для нас обоих.

21. А) Ведя переговоры, я стараюсь быть внимательным к желаниям другого.

Б) Я всегда склоняюсь к прямому обсуждению проблемы.

22. А) Я пытаюсь найти позицию, которая находится посередине между моей и той, которая отстаивается другим.

Б) Я отстаиваю свои желания.

23. А) Как правило, я озабочен тем, чтобы удовлетворить желания каждого из нас.

Б) Иногда я предоставляю другим возможность взять на себя ответственность за решение спорного вопроса.



24. А) Если позиция другого кажется ему очень важной, я постараюсь пойти навстречу его желаниям.

Б) Я стараюсь убедить другого в необходимости прийти к компромиссу.

25. А) Я пытаюсь показать другому логику и преимущество своих взглядов.

Б) Ведя переговоры, я стараюсь быть внимательным к желаниям другого.

26. А) Я предлагаю среднюю позицию.

Б) Я почти всегда озабочен тем, чтобы удовлетворить желания каждого.

27. А) Зачастую я избегаю занимать позицию, которая может вызвать споры.

Б) Если это сделает другого счастливым, я дам ему возможность настаивать на своем.

28. А) Обычно я настойчиво стремлюсь добиться своего.

Б) Улаживая спорную ситуацию, я обычно стараюсь найти поддержку у другого.

29. А) Я предлагаю среднюю позицию.

Б) Думаю, что не всегда стоит волноваться из-за каких-то возникающих разногласий.

30. А) Я стараюсь не задеть чувств другого.

Б) Я всегда занимаю такую позицию в спорном вопросе, чтобы мы могли совместно с другим заинтересованным человеком добиться успеха.

#### Ключ для анализа (совпадение - 1 балл)

Стратегия	Вопросы (ответы)
Сотрудничество	2Б 5А 8Б 11А14А19А 20А 21Б 23А 26Б 28Б 30Б
Приспособление	1Б 3Б 4Б 11Б 15А 16А 18А 21А24А 25Б 27Б 30А
Соперничество	3А 6Б 8А 9Б 10А 13Б 14Б 16Б 17А 22Б 25А 28А
Компромисс	2А 4А 7Б 10Б 12Б 13А 18Б 20Б 22А 24Б 26А 29А
Избегание	1А 5Б 6А 7А 9А 12А 15Б 17Б 19Б 23Б 27А 29Б

**Задание 5.** Проанализируйте предложенную ситуацию с точки зрения динамики конфликта. Какие периоды и этапы развития конфликта Вы можете в ней выделить?

Этот случай произошел на кафедре одного вуза, куда по распределению после окончания того же института была принята молодой специалист Лялина. Она быстро освоилась с должностью ассистента и почувствовала себя вполне уверенно, тем более что благодаря своему общительному характеру была знакома чуть ли не со всем институтом. Только с заведующим кафедрой Умновым установить хорошие отношения Лялина не смогла. Он явно не одобрял постоянные отлучки Лялиной, бесконечные разговоры на посторонние темы, которые она затевала с сотрудниками кафедры, ее нерабочее

настроение. Поняв, что хорошего отношения Умнова ей не добиться, Лялина резко изменила свое поведение. Если раньше она хорошо ли, плохо ли, но выполняла распоряжения заведующего кафедрой, то теперь ограничила объем своей работы тем минимумом, который был необходим, чтобы продержаться на кафедре, проявив при этом недюжинную изобретательность и неплохое знание трудового законодательства. Пользуясь привилегиями молодого специалиста, она отказывалась руководить практикой студентов, требовала пересмотра учебных планов, ссылаясь на положение о высшей школе, которое позволяло ассистенту не читать лекций, отказалась от преподавания и вела лабораторные и практические занятия.

Одним словом, Лялина откровенно провоцирована Умнова на конфликты, и он шел на них, считая ниже своего достоинства не принять вызов, тем более что другого выхода из создавшегося положения и не видел.

Решительность и «смелость» Лялиной снискали ей популярность среди молодых специалистов даже за пределами кафедры, не говоря уже о том, что другие ассистенты явно ориентировались на Лялину. Расстановка сил складывалась не в пользу заведующего кафедрой.

После некоторых размышлений Умнов резко изменил стратегию поведения. На очередном заседании кафедры после требования Лялиной снять с нее часть учебной нагрузки Умнов, к удивлению все сотрудников, не только не выразил возмущение, но охотно пошел ей на встречу, сказав лишь, что поскольку эти часы все равно нужно отработать, то он возьмет на себя часть нагрузки Лялиной, а оставшиеся часы придется распределить между остальными сотрудниками кафедры.

Когда в следующий раз одной из ассистенток кафедры пришлось ехать вместо Лялиной в командировку, удивление сотрудников сменилось возмущением. Умнова обвиняли в слабых характеристиках, чрезмерной терпимости, но вместе с тем, недовольство высказывалось и в адрес Лялиной. Ассистентки, которые теперь читали за нее лекции и вели дополнительные практические занятия, сменили симпатию на явную недоброжелательность. Лялина растерялась, такого поворота событий она не ожидала. Все ее капризы и претензии тотчас же удовлетворялись. О ней стали говорить, что она пользуется мягкостью и терпимостью Умнова, чтобы добиться особого положения на кафедре.

Былые почитатели Лялиной отвернулись от нее. Она растеряла свою популярность и приобрела врагов. Поскольку Лялина привыкла быть в центре внимания и вызывать восхищение окружающих, атмосфера недоброжелательности, сложившаяся вокруг нее на кафедре, стала казаться невыносимой. Она начала вести себя заносчиво и грубо, чем еще больше восстановила против себя коллектив.

Через некоторое время Лялина вынуждена была подать заявление об увольнении. Умнов решил выдержать характер до конца и стал уговаривать Лялину остаться, ссылаясь на то, что не имеет права уволить молодого специалиста до истечения трехлетнего срока работы. Тогда Лялина обратилась к декану и добила разрешения на увольнение. После ее ухода кафедра вздох-

нула с облегчением и между сотрудниками и заведующим восстановились прежние отношения.

### **Темы докладов**

1. Приемы повышения эффективности вузовской лекции.
2. Трудности, возникающие в педагогическом общении, и пути их решения.

## **Практическое занятие 3**

**ТЕМА** – Публичное выступление на заданную тематику.

### **Теоретическая часть**

Публичное выступление на заданную тематику

### **Практическая часть**

#### **Практические задания**

**Задание 1.** Прочитайте темы выступлений. Удачно ли они сформулированы?

«Мировой терроризм», «Взгляд в будущее», «Современная армия», «Русский язык», «Воспитание молодого поколения», «Духовное состояние современного общества», «Высшее образование», «Наука и жизнь», «Проблема глобализации образования в современном социуме».

**Задание 2.** Прочитайте формулировку тем. Вычлените в каждой из них конкретные вопросы и выберите наиболее существенные. На их основе сформулируйте тему выступления более узко.

«Проблемы платного образования», «Современная реклама», «Компьютер в нашей жизни», «Реформы современной армии», «Мировые катастрофы», «Человеческое общение», «Интернет и социальные сети».

**Задание 3.** Определите тему выступления, в котором могут быть использованы следующие отрывки. Сформулируйте цели этих выступлений.

1. 17 декабря 1903 года в Китти-Хок (штат Северная Каролина, США) один из братьев Райт, 32-летний Орвилл, поднял в воздух самолет «Флайер». Машина пролетела 36,5 метра. Это несколько больше половины размаха крыльев авиалайнера конца XX века «Боинга–747-400». Пилот находился в воздухе 12 секунд. «Вообразите локомотив, который вдруг оторвался от рельсов и поднялся вверх и все выше, выше, в воздух... и без колес, а вместо них – белые крылья... и вы тогда поймете, что я увидел», – так изложил свои впечатления А.П. Рут, бизнесмен из штата Огайо, наблюдавший этот полет.

2. Юлий Цезарь и Александр Македонский знали в лицо и по имени всех своих солдат – до 30000 человек. Этими же способностями обладал и персидский царь Кир. Исключительная память была у Наполеона. Однажды он был посажен на гауптвахту и нашел в помещении книгу по римскому праву. Спустя два десятилетия он еще мог цитировать выдержки из нее. Он знал многих солдат своей армии не только в лицо, но и помнил, кто храбр, кто стоек, кто пьяница, кто сообразителен.

**Задание 4.** Перечислите, какие вопросы могут рассматриваться в выступлении на следующие темы. Помните, что основных вопросов должно быть не больше пяти, в противном случае слушатели потеряют нить повествования

1. Что значит сейчас быть хорошим специалистом?
2. Преимущества и недостатки использования материалов Интернета для написания рефератов.
3. Нужно ли высшее образование?
4. Идеальное оружие – миф или реальность?
5. Зарождение ораторского искусства.

**Задание 5.** Прочитайте поговорки. Объясните их смысл и придумайте краткие рекомендации начинающему оратору, которые включали бы в качестве компонента эти поговорки.

*Образец:* Речь вести – не лапти плести. – Любое устное выступление должно быть подготовленным. Нельзя надеяться, что ты можешь хорошо выступить без подготовки – это только кажется, что выступать легко. Правильно говорит русская поговорка: речь вести – не лапти плести.

1. Где много слов, там мало толку. 2. Лучше недоговорить, чем переговорить. 3. Не все сказывай, что поминается. 4. Шумом праву не быть. 5. Короткую речь слушать хорошо, под долгую речь думать хорошо. 6. Говорить не думая – что стрелять не целясь. 7. Оговорка – не обида. 8. Живое слово дороже мертвой буквы.

**Задание 6.** Выделите аргументы, используемые авторами. Определите разновидность аргументов.

1. «Русский язык – язык великого народа, язык великой литературы... Величие и мощь русского языка общепризнанны. Русский язык считается «одним из самых сильных и самых богатых языков» мира. Гимны русскому языку, его богатству и выразительности можно найти в сочинениях и размышлениях почти всех крупнейших русских писателей. Для Тургенева, например, раздумья о судьбах Родины были неотделимы, неотрывны от мысли о «великом, могучем, правдивом и свободном русском языке».

2. «Я думаю, милостивые государи, что, как бы общество ни относилось мягко к своим членам, оно должно помнить, что правосудие есть та же математика.

Ни один математик не скажет  $3 \times 3 = 9$ , но для моей подруги  $= 10$ : ему  $3 \times 3 = 9$  для всех.

Также и факт преступного деяния остается преступным – все равно, сидят ли на скамье подсудимых люди, которых вы никогда не видели, или люди близкие, хотя бы даже братья, друзья.

Если вы пришли судить о факте, то вы его должны назвать белым, если он бел; если же факт не чист, то должны сказать, что он не чист, и пусть подсудимые знают, что им предстоит умыться и умыться...»

3. «Мы за то, чтобы во всех уголках нашей Родины люди стали жить, как в Москве. Чтобы везде были продукты, свет и тепло. Чтобы люди чувствовали заботу и власть Москвы.

Во главе нашей партии стоит опытный политический боец, выдающийся политик современной России, ее надежда в 21 веке. Он – герой нашего времени. Именно такие политики и такая партия нужны сегодня нашему Отечеству. Доверьте власть нашим людям, и они оправдают ваши надежды. Голосуйте за наших кандидатов, и Государственная Дума станет могучим защитником интересов каждого из вас!»

4. «...Наполеон, не усматривая впереди ничего другого, как продолжение ужасной народной войны, способной в краткое время уничтожить всю его армию, видя в каждом жителе воина, общую непреклонность на все его обольщения, решимость всех сословий грудью стоять за любезное отечество, постигнув, наконец, всю суетность дерзкой его мысли: одним занятием Москвы поколебать Россию, предпринял поспешное отступление вспять. Теперь мы преследуем силы его, когда в то же время другие наши армии снова заняли край Литовский и будут содействовать нам к конечному истреблению врага, дерзнувшего угрожать России. В бегстве своем оставляет он обозы, взрывает ящики со снарядами и покидает сокровища, из храмов Божьих похищенные. Уже Наполеон слышит ропот в рядах своего воинства, уже начались побегы, голод и беспорядки всякого рода.

Воины! Потщимся выполнить сие, и Россия будет нами довольна, и прочный мир водворится в неизмеримых ее пределах».

**Задание 7.** Используя разнообразные аргументы, постарайтесь убедить:

1. Совершать пробежки:
  - а) даму средних лет;
  - б) пожилого мужчину.
2. Бросить курить:
  - а) восьмиклассника;
  - б) тридцатилетнюю женщину.
3. Сдавать одежду в химчистку:
  - а) малообеспеченного гражданина;
  - б) преуспевающего.
4. Застраховать имущество:
  - а) многодетную семью;

- б) одинокого мужчину;
  - в) директора фирмы.
5. Изучить курс эффективного общения:
- а) нового сотрудника фирмы;
  - б) директора фирмы.
6. Сделать пожертвование в общество защиты бездомных животных:
- а) молодую женщину;
  - б) преуспевающего директора фирмы.

**Задание 8.** Представьте, что вы продавец. Зазывая покупателей, нужно продать: а) ласты; б) самовар; в) учебник по культуре делового общения; г) большой оранжевый зонт.

**Задание 9.** Подготовьте краткие информационные выступления для местного радио по темам:

1. Сегодня на нашем факультете.
2. Сегодня в стране.
3. Происшествие.
4. Состоялась экскурсия.

**Помните:** сообщение должно быть кратким, содержать несколько фактов, фамилии, даты, оно должно быть интересным не только для вас, но и для слушателей.

**Задание 10.** Придумайте шуточные объявления.

1. О потере совести на трамвайной остановке.
2. О наборе на годичные курсы водителей трехколесных велосипедов.
3. О том, что вы покупаете использованные тюбики от зубной пасты (придумайте, зачем они вам нужны).

**Задание 11.** Придумайте рекламу для:

- открываемой вами фирмы по написанию курсовых и дипломных работ;
- любимой вами телевизионной передачи (призовите смотреть ее регулярно);
- фильма, который вы смотрели;
- своего учебного заведения.

**Задание 12.** Составьте краткую речь.

Речь – представление

Составьте и произнесите речь. Тема ее – вы сами. Ваше выступление – ваша визитная карточка. Цель ее – познакомиться с собой, представить себя, заинтересовать. Найдите для того, чтобы «подать» информацию о себе, о своем характере, увлечениях, достоинствах и недостатках, переживаниях – неожиданный прием, ассоциацию, чтобы не только сообщить анкетные данные, но и наиболее искренне и полно представить свой внутренний мир.

Совет: написанный текст держите перед собой, лишь изредка заглядывая в него. Не допускайте механического чтения. Внимание и сосредоточен-

ность помогут вам удержать в памяти и воспроизвести написанное близко к тексту.

#### Речь – сенсация

Придумайте шуточную речь – сенсацию. Надо вообразить, «изобрести» событие, которым бы вы могли поразить, ошарашить слушателей. Проверьте по реакции аудитории, удалось ли вам ее удивить, вызвать улыбку или смех.

#### Сюжетная речь

Используя только глаголы, составьте определенный сюжет. Например: Очнулась. Взглянула. Обомлела. Проспала!

#### Речь – описание

Составьте официальный прогноз погоды с целью проинформировать о предстоящем дне (зимнем, весеннем, летнем, осеннем). Теперь, используя свои прогнозы, сделайте «выставку словесных фотографий».

Опишите состояние природы, максимально употребляя тропы.

#### Речь – поздравление

Напишите и произнесите текст поздравительной речи. Обязательно используйте все риторические фигуры, чтобы добиться эмоционального разговорного стиля. Темой поздравительной речи может стать любой приближающийся праздник или придуманный повод.

#### Речь – обвинение и речь–оправдание

Вспомним, что судебная речь решает вопросы справедливости, и цель ее – обвинить или оправдать. Составьте и произнесите судебную речь. Темы могут быть следующие:

Клевета  
Корысть  
Лживость  
Тщеславие  
Жестокость  
Лень  
Равнодушие  
Жадность  
Хамство  
Цинизм  
Предательство  
Зависть  
Подхалимство

**Задание 13.** Создайте научный текст (объем 1,5 – 2 стр.)

а) предназначенный для чтения;

б) предназначенный для восприятия на слух.  
Прокомментируйте, чем они отличаются.

**Задание 14.** Аристотель определял риторику как способность находить возможные способы убеждения относительно каждого данного предмета. Составьте и произнесите речь с целью доказать или опровергнуть выбранное высказывание. По древней традиции эта речь будет совещательной, т.е. в ней надо склонить или отклонить от чего-либо, дать совет; ее предназначение – раскрыть пользу или вред. Возможные темы для выступлений:

- «Человек, который может любить – может все» (Л. Толстой)
- «Я люблю в человеке возможность возвысить его» (Сент-Экзюпери)
- «У женщины есть только одна возможность быть красивой, но быть привлекательной есть сто тысяч возможностей» (Монтескье)
- «Признавшись в своей слабости, человек становится сильнее» (Бальзак)
- «Дьявол с Богом борется, и полем битвы являются сердца людей» (Достоевский)
- «Из личных свойств непосредственное всего способствует нашему счастью веселый нрав» (Шопенгауэр)
- «Отличительный признак мудрости – это неизменно радостное восприятие жизни» (Монтень)
- «Талант- это сила жить» (Станиславский)
- «Какою мерою мерите, такою и вам отмерится» (Евангелие)
- «Не всякий знает, как много надо знать, чтобы знать, как мало мы знаем» (восточная мудрость)
- «Против человеческой глупости бессильны даже боги» (Шиллер)
- «Нищета раскрывает наши достоинства, а роскошь – наши пороки» (Монтень)
- «Ковыляющий по прямой дороге скорее достигнет цели, чем бегущий - окольным путем» (Бекон)

**Задание 15.** Определите, какой элемент композиции выступления приведен в каждом фрагменте.

1. «Мою сегодняшнюю с вами беседу я строю таким образом: сначала мы рассмотрим некоторые общие выводы методологии истории литературы – с каких точек зрения мы ее изучаем, для каких целей и т. д.; затем в связи с этим уточним некоторые общие вопросы того специального предмета, на котором мы остановились, то есть английской и германской литератур».

2. «Друзья мои, я изложил вам один из взглядов на проблему, показал вам направление своих поисков, образ мысли. Но я пришел сюда не поучать, а спорить по волнующим всех проблемам, пришел поучиться. Я слишком хорошо помню и разделяю завет великого греческого государственного деятеля и поэта Солона, изрекшего буквально следующее: «Старею, всегда учась!»



Как это замечательно! Вот почему хочу почувствовать в нашем научном диалоге биение мысли, услышать другие мнения и точки зрения. Да-да, я пришел сюда спорить, чтобы учиться мыслить!»

3. «Таковы те главные ценности, которыми вы, с моей – быть может, весьма несуразной – точки зрения, должны запастись, пускаясь в великий путь и подготавливаясь к великому экзамену. Я не знаю, выдержите ли вы это тягчайшее из тяжких испытаний. Но надеюсь, что «сим победиши». Хочу верить и всем сердцем желаю вам полного успеха».

4. «Многоуважаемые слушатели и слушательницы. Вы сделали мне лестное для меня предложение читать Вам лекции по политической экономии. К сожалению, различные работы отнимали у меня до сих пор все время, так что лишь теперь, покончивши с ними, я смогу исполнить Ваше желание».

5. «Я призвал бы нашу молодёжь бережно относиться ко всему, что связано с Великой Отечественной войной. Очень нужно изучать военный опыт, собирать документы, создавать музеи и сооружать монументы, не забывать памятные даты и славные имена. Но особенно нужно помнить: среди нас живут бывшие солдаты. Относитесь к ним бережно».

6. «Римляне, сограждане и друзья! Выслушайте, почему я поступил так, и молчите, чтобы вам было слышно; верьте мне ради моей чести и положитесь на мою честь, чтобы поверить; судите меня по своему разумению и пробудите ваши чувства, чтобы вы смогли судить лучше».

7. «Мои дорогие сограждане, матери, жёны и сёстры Ленинграда. Вот уже больше месяца, как враг грозит нашему городу пленом, наносит ему тяжкие раны. Городу Петра, городу Ленина, городу Пушкина, Достоевского и Блока, городу великой культуры и труда враг грозит смертью и позором. Я, как и все ленинградцы, замираю при одной мысли о том, что наш город, мой город может быть растоптан. Вся жизнь моя связана с Ленинградом – в Ленинграде я стала поэтом, Ленинград стал для моих стихов их дыханием...» (А. Ахматова).

**Задание 16.** Какими призывами могут заканчиваться следующие агитационные выступления:

- речь на открытии нового вуза;
- призыв к голосованию на выборах;
- реклама страховых услуг;
- речь сторонника организации Гринпис;
- призыв к участию в соревнованиях на Дне города;
- речь о важности занятий спортом.

**Задание 17.** Прочитайте речь на тему «Разрешите представиться». Выделите композиционные части выступления. Является ли построение этих частей удачным? Почему?

Разве не ясно всякому здесь сидящему человеку, что говорить о себе – самое трудное и неблагодарное дело? Но почему трудное, потому что трудно

самому о себе говорить хорошее, потому что нехорошо быть нескромным, и потому что нескромно выставлять свои заслуги, когда ты сам прекрасно знаешь, что заслуг-то и достоинств у тебя пока очень немного.

А что если мне пойти по пути Станиславского, который советовал, играя доброго, искать, в чем он злой? Видно только это мне и остается.

Во-первых, я знаю, что я не смел. Может быть, именно поэтому я хочу заниматься ораторским искусством.

Во-вторых, я, как видите, не блещу здоровьем. А, может быть, это и не так уж плохо? Замечали ли вы, что люди, богатые или здоровьем, или другим каким талантом, нередко слишком быстро и неразумно его растрачивают? «Средние» же люди развивают то, что Бог послал, и могут достичь многого – ну вот и я к тому стремлюсь.

Наконец, третье – и самое главное: вы, конечно, хотите спросить: «Как у вас с умственными дарованиями?» Отвечу честно: «Туговато. Трудновато. Сложновато». Но у кого легче – пусть бросит в меня камень. Если серьезно, мне кажется, мы должны иметь в этой жизни одну, но пламенную страсть: развивать наш ум, совершенствовать дарованную нам мудрость, восполнять недостатки нашего знания.

Я еще могу сказать много слов о своих недостатках. Но разве любовь, по Платону, как говорил мудрый Сократ, не есть стремление восполнить недостаток в мудрости, истине и красоте? Да здравствуют наши (мои и ваши) недостатки и стремления их восполнить!

**Задание 18.** Выйдите к аудитории и поприветствуйте собравшихся жестом или фразой. Остановиться нужно в том месте, откуда хорошо видны все собравшиеся. Начинать приветствие следует только после начальной паузы, «собрав» всех взглядом. После приветствия нужно произнести одну-две фразы. Это может быть комплимент собравшимся, вопрос к аудитории, обращение к тем чувствам, которые в данный момент волнуют людей.

**Задание 19.** Предложите вариант вступления, которые мог бы использовать известный бизнесмен, при проведении беседы на тему: «Как добиться успеха в бизнесе». Выступать предлагается перед:

- а) уставшими студентами в конце занятий;
- б) сотрудниками фирмы, успехи которой в бизнесе оставляют желать лучшего.

**Задание 20.** Предложите вступление и заключение к темам.

Тема	Аудитория
Сотвори себя сам	Врачи-хирурги
Дружба помогает жить	Университетские преподаватели
Как жить, не старея	Журналисты
Резервы психики человека	Дипломаты
Как научиться владеть собой	Сотрудники рекламного агентства

Будущее человечества	Студенты старших курсов
Когда приходит успех	Успешные молодые бизнесмены

### Задание 21. Тест «Умеете ли вы выступать?»

*Отвечайте на вопросы «да» или «нет». При положительном ответе засчитайте себе 2 очка.*

1. Нуждаетесь ли вы в тщательной подготовке к выступлению в зависимости от состава аудитории, даже если вы не раз выступали на эту тему?
2. Чувствуете ли вы себя после выступления «выжатым», ощущаете ли резкое падение работоспособности?
  1. Всегда ли одинаково начинаете выступление?
  2. Волнуетесь ли перед выступлением настолько, что должны преодолевать себя?
3. Приходите ли задолго до начала выступления?
4. Нужны ли вам 3–5 минут, чтобы установить первоначальный контакт с аудиторией и заставить внимательно вас выслушать?
5. Стремитесь ли вы говорить строго по намеченному плану?
6. Любите ли вы во время выступления двигаться?
7. Отвечаете ли на замечания по ходу их поступления, не группируя их?
8. Успеваете ли во время выступления пошутить?

#### **Ответы**

**Более 12 баллов** – вы умеете подчинить себе аудиторию, не допускаете вольностей в поведении на трибуне и в речи, но излишняя независимость от аудитории может сделать вас нечувствительным к интересам слушателей

**Менее 12 баллов** – вы сами подчиняетесь аудитории, ориентируясь на ее реакцию, но стремление во всем следовать за ней может привести к потере авторитета и эффекта от сказанного.

Вспомните слова Ф.Ларошфуко: «В то время как люди умные умеют выразить многое в немногих словах, люди ограниченные, напротив, обладают способностью много говорить – и ничего не сказать».

**Задание 22.** Подготовьтесь к публичному выступлению (темы выступлений и материал подбираются заранее). При подготовке ориентируйтесь на следующий теоретический материал.

Выступление обычно строится по традиционной трехчастной композиции: вступление, основная часть, заключение.

Во **вступлении** обычно ставится проблема, сообщается основная мысль; в **основной части** приводятся аргументы и доказательства; в **заключении** подводятся итоги, повторяется главная мысль, содержится призыв к аудитории.

Задачи вступления:

- пробудить интерес к теме;
- установить контакт;

– подготовить слушателей к восприятию выступления и т.д.

**Задачи основной части:**

– последовательно разъяснить выдвинутые положения;

– доказать их правильность;

– подвести слушателей к необходимым выводам.

**Задачи заключения:**

– резюмировать сказанное;

– повысить интерес к предмету речи;

– подчеркнуть значение сказанного;

– поставить задачи;

– призвать к действиям.

**Приемы начала выступления:**

1) перейти сразу к изложению дела;

2) прямо выразить свои чувства по поводу излагаемого вопроса;

3) задать вопрос слушателям;

4) сделать замечание, затрагивающее интересы слушателей;

5) сделать комплимент слушателям;

6) рассказать историю, сообщить потрясающий факт;

7) рассказать случай из своей жизни;

8) процитировать яркое высказывание знаменитого человека, пословицу и т.п.;

9) показать какую-либо вещь;

10) начать образом, символом, аллегорией (иносказанием).

**Приемы, используемые в заключительной части выступления:**

1) дать резюме, т. е. кратко повторить основные положения;

2) закончить призывом к действию, пожеланием;

3) сделать слушателям комплимент;

4) завершить шуткой;

5) прочесть наизусть стихи;

6) использовать цитату;

7) закончить на высшей точке напряжения – на кульминации;

8) завершить образом, символом, аллегорией, сообщить потрясающий факт.

В процессе восприятия ораторской речи действует «закон края» – лучше запоминается то, что дается в начале и в конце речи.

### **Контакт с аудиторией**

Основной принцип взаимоотношений оратора и аудитории - это живое взаимодействие, не "я" и "они", а "мы", когда аудитория, слушая, участвует в общении. Существуют специальные приемы привлечения и удержания внимания слушателей:

1. Прием соучастия – использование глагола 1 лица множественного числа.

2. Прием использования вопросно-ответного метода.

3. Прием текстового ожидания, занимательности – отодвинутое объяснение (дается факт, объяснение откладывается), указание на выбор из нескольких решений.

4. Прием психологической паузы (5-7 секунд).

5. Прием апелляции к непосредственным интересам слушателей.

6. Прием использования фактического материала, средств наглядности, примеров.

7. Прием краткого отступления от темы выступления.

Поддерживанию внимания аудитории кроме того могут служить юмористические замечания, элементы оригинальности, неожиданности, импровизация, чередование разных форм подачи материала и т.д.

## **Практическое занятие 4**

**ТЕМА** – Условия эффективной дискуссии.

### **Теоретическая часть**

1. Приемы убеждения.

2. Уловки в споре.

3. Правила проведения различных видов спора.

### **Практическая часть**

#### **Вопросы**

1. Какие приемы убеждения возможно использовать в процессе споров различных видов?

2. Что такое «уловки» в споре? Каковы моральные основы их применения?

3. Перечислите разновидности спора.

4. Что такое дискуссия? Чем она отличается от других видов спора?

5. Перечислите особенности использования дискуссии в профессиональной коммуникации.

#### **Практические задания**

**Задание 1.** Закончите фразы.

Я считаю, что спортом заниматься необходимо, потому что, во-первых, ..., а во-вторых, ... 2. Я считаю, что спортом заниматься не обязательно, потому что, во-первых, ..., а во-вторых, ... 3. Я считаю, что хорошо учиться необходимо для будущего, потому что, во-первых, ..., а во-вторых, ... 4. Я считаю, что для моего будущего не важно, как я учился, потому что, во-первых, ..., а во-вторых, ... 5. Я считаю, что должны использовать опыт и знания родителей, потому что, во-первых, а во-вторых, ... 6. Я считаю, что

дети должны учиться на своих собственных ошибках, потому что, во-первых, а во-вторых,.

**Задание 2.** Попробуйте склонить аудиторию к тому, чтобы она не соглашалась со следующими утверждениями.

- 1) Вежливость помогает добиться многого.
- 2) Культура речи нужна не всем людям.
- 3) Тюрьма исправляет преступника.
- 4) Хорошо, что существует телевизионная реклама, которая помогает нам выбрать лучший товар.

**Задание 3.** Подготовьте выступление по данным афоризмам. Подтвердите или опровергните афоризм.

1. «Наши неудачи поучительнее наших удач» (Г. Форд).
2. «Если человек способен выслушивать оскорбления с улыбкой, он достоин стать вождем» (Н. Брацлав).
3. «Всякий воин должен понимать свой маневр». (А.В. Суворов).
4. «К оружию следует прибегать в последнюю очередь, когда другие средства окажутся недостаточны» (Н. Макиавелли).
5. «Дети героя далеко не всегда бывают героями» (У. Эмерсон).
6. «Ближе всего к великому стоит честность» (В. Гюго).

Сегодня на занятии мы попробуем воплотить теоретический материал, изученный вами на занятиях, в реальную ситуацию, обсудить одну тему, построить дискуссию. В конце занятия каждый из вас получает оценку, которая будет учитывать, насколько хорошо вы умеете говорить и аргументировать, насколько вы корректны (тактичны) в общении.

**Задание 4.** Используя разнообразные аргументы докажите следующие суждения:

1. а) дачный участок – это прекрасно;  
б) дача – это чемодан без ручки.
2. а) счастье в браке возможно только тогда, когда молодые люди страстно любят друг друга;  
б) счастье в браке невозможно, если молодые люди страстно любят друг друга.

**Задание 5.** Выберите одну из предложенных тем для дискуссий. Разделитесь на две группы с противоположными мнениями. Подготовьте обоснование своей точки зрения. Проведите дискуссию.

1. Где лучше жить: у нас или за границей?
2. Правильно ли воспитывают нас наши родители, и как мы будем воспитывать наших собственных детей?
3. Может ли народ влиять на политику?
4. Когда жизнь была лучше: раньше или сейчас?
5. Приносят ли деньги счастье?

**Задание 6.** Письменно выразите свое согласие или несогласие по одному из высказываний.

1. «Образование — единственная ценность, не поддающаяся девальвации» (М. Тэтчер).

2. «Три заповеди успеха в делах: никому не верь, ничего не бойся, ничего ни у кого не проси» (С. Федоров).

3. «Затянувшаяся дискуссия означает, что обе стороны не правы» (Вольтер).

### **Темы докладов**

1. Темы для проведения дискуссии по дисциплинам специальности (с указанием возможных точек зрения).
2. Самопрезентация.

## **Практическое занятие 5**

**ТЕМА** – Проведение групповой дискуссии.

### **Теоретическая часть**

Проведение групповой дискуссии

### **Практическая часть**

#### **Вопросы**

1. Каковы основные требования к проведению дискуссии?
2. Перечислите этапы дискуссии?
3. Охарактеризуйте особенности дискуссии в научном и педагогическом общении.

### **Практические задания**

**Задание по организации занятия.** Разбейтесь на две группы по 10-15 чел. – сторонники одной точки зрения и их уважаемые оппоненты.

#### **Правила для участников дебатов (дискуссии):**

1. Соблюдать этикет общения, обращаться к своим оппонентам на «ВЫ».
2. В своем выступлении приводить аргументы в поддержку собственной точки зрения, а не аргументы, показывающие слабость позиции оппонента.
3. В ходе дебатов не выражать несогласия, не вступать в спор. Несогласие с точкой зрения или аргументами оппонентов выражать постановкой соответствующих вопросов к ним.

4. Слушать, не перебивая. Не раздражаться, сохранять приветливость.
5. Благодарить за ответ на каждый вопрос.
6. При ответе на вопрос оппонента отвечать не просто да или нет, а приводить, как минимум, один аргумент в свою пользу.

**Основные шаги при подготовке к дискуссии:**

Выбор темы дискуссии, которая определяется целями обучения и содержанием учебного материала. При этом на обсуждение обучающихся выносятся темы, имеющие проблемный характер, содержащие в себе противоречивые точки зрения, дилеммы, задевающие привычные установки обучающихся. Целесообразно предложить обучающимся на выбор несколько вариантов проблем, связанных с конкретной учебной темой. В ситуации выбора происходит принятие аспирантами темы как значимой для себя, возникает мотивация к ее активному обсуждению.

Тема разбивается на отдельные вопросы, которые сообщаются обучающимся. Указывается литература, справочные материалы, необходимые для подготовки к дискуссии. Организуется самостоятельная работа.

Чтобы дискуссия была плодотворной и организованной, следуйте следующим **правилам**:

1. Будьте открытыми и готовыми к обсуждению проблемы, это поможет вам прислушиваться к мнению других.
2. Выражайте свое мнение свободно, но кратко, дайте возможность высказаться другим.
3. Внимательно слушайте других. Стремитесь вникнуть в то, что они говорят.
4. Уважайте чужое мнение, будьте терпимы и внимательны к тому, что говорят другие. Не говорите: «Вы не правы», а только: «Я с вами не согласен».
5. Взвешивайте утверждения, предлагаемые участниками дискуссии. Умейте ценить опыт других.
6. Старайтесь рассмотреть проблему основательно, вникая в ее суть. Не спорьте об очевидном – вы потеряете время.
7. При возникновении разногласий не прерывайте дискуссию. Изучите разногласия, ищите точки соприкосновения, стремитесь к компромиссу. Никогда не переходите на личности.
8. Не стремитесь любым путем одержать победу в споре. Помните: истина не принадлежит вам, как не принадлежит никому.

**I Что необходимо, чтобы дискуссия состоялась?**

- 1) Должна быть определена тема
- 2) 2 точки зрения на рассматриваемую проблему
- 3) уверенность в своей правоте (т.е. подробное исследование вопроса)

**II Участники дискуссии должны обладать рядом умений. Что должен уметь спорящий?**



- 1) Искать и применять весомые и интересные примеры для аргументации своей позиции.
- 2) Говорить уверенно.
- 3) Слышать и слушать

### Тема дискуссии: ПРИНОСЯТ ЛИ ДЕНЬГИ СЧАСТЬЕ?

В современном обществе проблема счастья, путей его достижения стоит так же остро, как и несколько веков назад.

Проблема, вынесенная на обсуждение, волновала людей во все времена, ведь каждый человек в своей жизни стремится к устойчивости, к жизни в гармонии с собой и с окружающим миром.

2 основных тезиса:

I Деньги не приносят полноценного счастья.

II Счастье без денег не может быть полноценным

**Задание 1.** Продолжите пословицы, объясните их смысл.

Нет долгов – богатство, нет болезни – ...

Высшее богатство человека – это знания и дети, низшее богатство – ...

Не от бедности скупость вышла, от ...

Лишние деньги – лишняя ...

Богатому не спится: ...

**Задание 2.** Составьте пословицы из слов, объясните их смысл.

а) ногах, в, да, одеяльце, подушки, потонули, слезах, соболиное, в

б) пришла, вода, и, ушла, богатство

в) выкупишь, души, не, деньгами

д) камня, на, что, тяжело, душу, ложатся, деньги

е) порча, родителей, детям, богатство

**Задание 3.** На основе предложенных или самостоятельно найденных материалов подберите аргументы для отстаивания выбранной точки зрения.

#### Высказывания о богатстве

Бедняк лучше наслаждается розой на своем окне, чем богач своими обширными садами.

БУАС Пьер

Благотворительность – когда богач жертвует беднякам тысячи, чтобы с чистой совестью отбирать у них миллионы.

МЕЛИХАН Константин Семенович

Богатство подобно морской воде: чем больше ее пьешь, тем сильнее жажда.

ШОПЕНГАУЭР Артур

Деньги бывают царем или рабом, для того, кто скопил их.

ГОРАЦИЙ

Деньги для людей умных составляют средство, для глупцов – цель.

ДЕКУРСЕЛЬ Адриан

Если не в деньгах счастье, то отдайте их соседу.

РЕНАР Жюль

Если некоторые люди презирают богатство, то потому, что они потеряли надежду на свое обогащение.

БЭКОН Фрэнсис

За деньги можно, конечно, купить очаровательного пса, но никакие деньги не заставят его радостно вилять хвостом.

БИЛЛИНГС Уильям

Золото убило больше душ, чем железо – тел.

СКОТТ Вальтер

Люди, считающие деньги способными все сделать, сами способны все сделать за деньги.

БАУСТ Пьер

Считается, что любовь к деньгам – корень всех бед. То же можно сказать и про отсутствие денег.

БАТЛЕР Самюэл

#### Тексты о богатых людях

Первым долларовым мультимиллионером считается Корнелиус Вандербильд. После его смерти в 1877 году осталось состояние размером в 100 млн. долларов.

С Корнелиусом Вандербильдом (1794-1877), железнодорожным магнатом, также занимавшимся морским транспортом, финансами, торговлей, связана более оптимистическая легенда. Говорят, именно благодаря ему в мире появились... чипсы. Дело было в 1853 году. Корнелиусу Вандербильду подали в ресторане жареный картофель, кусочки которого показались ему слишком толстыми. Поскольку все прекрасно знали, что за человек просит сделать кусочки потоньше, повар расстарался так, что порезал картофель наподобие сыра или колбасы. А когда поджарил, они оказались слегка хрустящими. Магнату блюдо настолько понравилось, что с тех пор он стал производителем картофельных чипсов, принесших ему немалый доход.

---

Один из богатых мужчин в мире – султан Брунея сэр Муда Хасанал Болкна Муиззаддин Ваддаула. Самопровозглашенный премьер-министр, а также министр финансов и внутренних дел является обладателем состояния, которое составляет более 50 млрд. долларов. Источником этого богатства являются огромные залежи нефти и газа на территории султаната, а также наследство его отца. Поскольку самому работать султану не позволяет происхождение, все свое свободное время он тратит на развлечения.

Его небольшая семья расположилась во дворце с золотым куполом, в котором насчитывается 1876 комнат с золотой сантехникой. Дворец занесен в Книгу рекордов Гиннеса, а многие называют его восьмым чудом света. У султана имеется также конюшня с 200 лошадьми, гараж на 700 автомобилей

(50 из которых «роллс-ройсы»), самолет «Боинг» с бассейном на борту. В общем, есть чем скрасить земное существование.

Но монарх Брунея рачительный хозяин и постоянно заботится о своих подданных. Во-первых, все коренные жители страны освобождены от уплаты всех налогов. Они имеют право на пожизненное бесплатное медицинское обслуживание и на любое образование – от начального до высшего специального. Более того, средний годовой доход на каждого брунейца составляет более 20 тысяч долларов. Далеко не многие развитые страны мира могут похвастаться такими показателями. Кстати, в Украине эта сумма (и то теоретически) едва превышает одну тысячу долларов.

---

Самый богатый бизнесмен – основатель фирмы «Майкрософт» Билл Гейтс. Его личное состояние оценивается в 63 млрд. долларов, основатель и владелец компании «Майкрософт». Он родился в 1956 году в небогатой семье служащих. Уже в 12 лет Билл разработал первую компьютерную программу индивидуального обучения. Еще через три года его программу единой компьютерной регулировки всех светофоров города приобрело полицейское управление Сиэтла.

В самом начале 80-х годов Гейтс основал свою фирму «Майкрософт», и с тех пор его финансовый взлет стал не просто стремительным, а рекордным. Его личная неприязнительность сходна со скупостью. Билл Гейтс покупает, а не заказывает свои костюмы. Он носит дешевые однотонные рубашки, обычные галстуки и очки. За своим обедом посылает служащего в ближайшую кафешку. Даже свою будущую жену, уже будучи миллиардером, приглашал после работы не в рестораны, а в обычные Мак Дональдсы.

Весь смысл его жизни заключен в разработке все новых и новых компьютерных программ. Примерно миллион долларов он вложил в разработку компьютера нового поколения, предназначенного для решения проблем молекулярной биологии. В частности, для создания такого класса лекарств, которые будут встраиваться в ткани живого организма и обеспечивать высокую надежность того, что мы попросту называем здоровьем. Вильям Генри Гейтс в 1999 году перечислил различным организациям на благотворительные нужды больше миллиарда долларов.

---

Среди женщин богачкой считается ее Величество королева Елизавета II. В оценках размеров ее состояния всегда имелись расхождения. В апреле 1997 года «Санди Таймс» подсчитала, что оно составляет 250 млн. фунтов стерлингов. Однако эта цифра не учитывает стоимость коллекции произведений искусства в 10 млрд. фунтов. Кроме того, необходимо учесть, что Ее Величество ежегодно уплачивает по меньшей мере 1 млн. ф.ст. налогов.

---

Самым юным обладателем миллиона долларов был Джеки Куган – ребенок, снимавшийся в американских детских фильмах (например, с Чарли Чаплином в фильме «Малыш», 1921). В 1923-24 гг. он зарабатывал 22000 долл. в неделю и 60% доходов от проката фильмов с его участием.

---

Первая женщина-миллионерша, самостоятельно сколотившая свое состояние, – владелица косметической фирмы мадам С. Дж. Уолкер из Дельты, штат Луизиана, США. Не получившая никакого образования сирота-негритянка заложила фундамент своего процветания в парикмахерской, выпрямляя волосы клиентам.

---

Самый большой гонорар за лекцию получил доктор Роланд Дант в Чикаго, штат Иллинойс, США, когда прочитал студентам курс лекций по гипнотерапии. Ему было заплачено 3 080 000 долларов.

---

Если измерить скупость как разницу между имеющимися средствами и расходами, то чемпионкой среди скряг по праву можно считать Генриетту Хоулэнд (Гетти) Грин, у которой только на банковском счету хранилось 31 400 000 долларов. Ее сыну вынуждены были ампутировать ногу из-за того, что мать слишком поздно поместила его в бесплатную клинику. Сама миллионерша питалась холодной овсянкой, так как считала, что разогревать ее слишком накладно.

---

Китайское правосудие приговорило одного из самых богатых людей в Китае к 18 годам лишения свободы за совершение экономических преступлений.

Имя Ян Биня, китайца, долгое время прожившего в Нидерландах и имеющего двойное гражданство, занимает вторую строчку в списке китайских богачей. По данным американского журнала «Форбс», его состояние исчисляется суммой в 900 млн. долларов.

Ян Бинь признан виновным по всем пунктам обвинения, в числе которых – взяточничество, разработка и использование подложных контрактов, и незаконный захват земель.

#### Данные статистики

Исследователи Принстонского Университета научным методом доказали справедливость общеизвестного утверждения, что деньги сами по себе не могут дать человеку больше счастья или значимо повысить настроение. Социологи утверждают, что им удалось рассчитать, сколько времени разные люди проводят в хорошем настроении, а сколько в плохом. На основе полученных данных они пришли к выводу, что люди с большим доходом ненамного счастливее менее состоятельных. Кроме того, у богатых меньше свободного времени, но проводят они его более активно.

Оказывается также, что у более состоятельных людей меньше времени на развлечения. Используя данные американского Бюро статистики труда, исследователи выяснили, что люди с более высоким доходом обычно тратят больше времени на работу, покупки, заботу о детях и другие обязательные занятия.

---

Современная американская история показывает, что среди счастливицков, выигравших особо крупные призы в лотерею или в казино, резко возрастает число алкоголиков и наркоманов, их семьи распадаются, а карьеры рушатся. В декабре 2004 года от передозировки наркотиков скончался Джек Виттакер, который в 2002 году сорвал рекордный для США выигрыш в лотерею (4 млн). Разбогатевший Виттакер бросил семью и начал вести бурную жизнь. За полтора года он смог практически полностью истратить полученные деньги и даже был пойман на воровстве - стащил деньги из церковной кружки для пожертвований.

---

Американские студенты, опрошенные организацией Совет по Образованию, поставили приобретение состояния на первое место в списке своих жизненных приоритетов. Богатство опередило, например, такие жизненные цели, как „создание хорошей семьи“ и „успешная учеба“.

---

В 2003 году журнал Psychological Science опубликовал результаты исследования, которое на протяжении 19 лет проводилось специалистами из университета Иллинойса, Мичиганского университета и Принстонского Университета. Они проследили жизненные пути 12 тысяч человек, которые в 1970-е годы были студентами элитных колледжей и университетов. Результат: студенты, которые были нацелены прежде всего на приобретение богатства, морально процветали, если их дела шли в гору. Если карьера или бизнес рушились, они испытывали тяжелейшие мучения. Студенты, в меньшей степени заинтересованные в материальных ценностях, претерпевали взлеты и падения более спокойно и ровно.

---

Раньше считалось, что за деньги можно купить все что угодно, кроме здоровья и счастья. Однако американские исследователи опровергли это мнение. Опрос, проведенный Центрами по контролю за заболеваниями и профилактике, показал, что жители США с доходом более \$50 000 в год чувствуют себя менее "грустными, унылыми и подавленными", чем те, кто зарабатывает меньше этой суммы.

---

Экономисты Джонатан Гарднер и Эндрю Освальд изучили жизненный путь везунчиков, которые крупно выиграли, участвуя в британской Национальной лотерее. Исследователи пришли к выводу, что пара тысяч фунтов стерлингов и впрямь делают человека счастливее.

---

#### **Данные опроса на российском форуме.**

Какой процент счастья составляют деньги?

0% Деньги - мусор.	<b>3%</b>
30% Деньги - полезны.	<b>34%</b>
70% Деньги <b>ОЧЕНЬ</b> способствуют счастью.	<b>57%</b>
100% Деньги и есть счастье.	<b>3%</b>

## Тезис 1: ДЕНЬГИ НЕ ПРИНОСЯТ ПОЛНОЦЕННОГО СЧАСТЬЯ

### Аргументы:

- 1) Деньги приносят удовольствие, а не счастье.
- 2) Богатые тоже бывают несчастны.
- 3) Богатых из-за денег убивают.
- 4) Богатые не могут жениться или выйти замуж по любви.
- 5) Дети в богатой семье не имеют счастливого детства: они не могут делать, что хотят, дружить, с кем хотят, учиться, где хотят.
- 6) Не всякое счастье материально.
- 7) Выполнив все свои желания при помощи денег, человек становится несчастным.
- 8) Творческому человеку отсутствие денег дает свободу и независимость.

### Вопросы к этому тезису:

- а) Откажитесь ли вы от денег, которые дадут вам для получения хорошего образования, о котором вы мечтали?
- б) Хотели бы вы всю жизнь жить с любимой в шалаше или все-таки хотели бы иметь благоустроенную квартиру?
- в) Ребенка-инвалида могут вылечить за деньги. Счастье или несчастье принесут деньги в его семью?
- г) Может ли ребенок быть счастлив, если у него любящие родители, но семья живет в нужде?

## Тезис 2: СЧАСТЬЕ БЕЗ ДЕНЕГ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ПОНОЦЕННЫМ

### Аргументы:

- 1) Деньги могут помочь вернуть здоровье, а это приносит человеку счастье, ведь главное – здоровье.
- 2) Любовь купить невозможно, но сделать ее частью вашей жизни без денег тоже невозможно.
- 3) Деньгами можно способствовать счастью других людей. Дающий деньги становится счастливым сам.
- 4) Деньги могут удовлетворить культурные потребности человека.
- 5) Деньги успокаивают человека, а спокойствие – основа счастья.

### Вопросы к этому тезису:

- а) Будет ли счастлив человек, которому дадут миллион долларов с условием, чтобы он отрекся от своих родных и близких?
- б) Сколько денег вам нужно для счастья? На что бы вы их потратили?
- в) Никакие деньги не заставят полюбить вас.
- г) Могут ли богатые люди быть счастливы в условиях войны, разрухи, стихийных бедствий?
- д) Любимый человек погиб, но вам выплатили огромную компенсацию. Сделает ли она вас счастливым?
- е) Можно ли за деньги купить моральную свободу?

ж) Кто счастливее – ребенок-сирота, живущий в престижном детском доме, или ребенок, который живет в семье бедных, но любящих родителей?

**Задание 4.** Продолжителовицу:

От счастья ключи ...

Не познав горя, счастья .../Армянская пословица/

Всяк своего счастья ...

Даст бог здоровья, даст и ...

Свое счастье на чужом несчастье ....

Если хочешь быть счастливым, ...

Человек создан для счастья, как...

**Задание 5.** Какое из высказываний кажется вам наиболее верным? Почему?

1) Согласно китайской пословице, счастье – это когда есть, кого любить, что делать и на что надеяться.

2) Лады в семье – большое счастье!

3) Без мучений счастья не добиться./Индийское изречение/

4) Горя бояться – счастья не видать. /Русская пословица/

5) Что такое счастье? Это возможность напрячь свой ум и сердце до последней степени, когда они готовы разорваться (В.О.Ключевский).

6) Живи и жить давай другим,

Но только не за счет другого;

Всегда доволен будь своим,

Не трогай ничего чужого;

Вот правило, стезя прямая

Для счастья каждого и всех. (Г.Р.Державин)

7) Счастье не в том, чтобы делать всегда, что хочешь, а в том, чтобы всегда хотеть того, что делаешь (Л.Н.Толстой).

8) Счастье – как здоровье: когда его не замечаешь, значит, оно есть. У счастья нет завтрашнего дня, у него нет и вчерашнего, оно не помнит прошедшего, не думает о будущем, у него есть настоящее – и то не день, а мгновение (И.С.Тургенев).

9) Никогда не считай счастливым того, кто зависит от счастливой случайности. /Сенека/

10) Счастье можно заработать и завоевать, но не получить в готовом виде из рук благодетеля. /Д.Писарев/

11) Счастлив тот, кто умеет не сожалеть о невозвратном. /Античный афоризм/

**Задание 6.** Проведение дискуссии. Выступают по 1 человеку от группы. Остальные члены группы также привлекаются для отдельных выступлений.

Для каждого человека понятие «счастье» включает в себя различные компоненты. Английские психологи утверждают, что им удалось открыть «формулу счастья»:

Счастье = Р + 5Е + 3Н, где:

Р – личная характеристика (каким человек видит окружающий мир, как он переносит различные стрессовые ситуации, его способность приспосабливаться к их последствиям);

Е – сама сущность человека (его физическое здоровье, дружба, любовь, духовное развитие);

Н – индекс высоких стандартов (чувство юмора, амбициозность, самолюбие)

Как видим, материальный достаток в эту формулу не вписывается. Англичане полагают, что столь «низкая материя», как деньги, на самоощущение человека влиять не может.

Действительно, для каждого человека счастье – это нечто свое, особенное. Но есть некие общие компоненты счастья, которые составляют основу этого понятия для каждого человека.



# ПЛАНЫ ПРОВЕДЕНИЯ КОЛЛОКВИУМОВ

## Коллоквиум 1

**ТЕМА** – Условия успешного профессионально ориентированного общения.

### **Теоретическая часть**

1. Виды профессионально ориентированной речевой деятельности.
2. Преодоление барьеров профессионального общения.
3. Преодоление конфликтных ситуаций.

### **Доклады для обсуждения (готовятся в рамках микрогрупп)**

1. Речевой портрет участников профессионально ориентированного общения.
2. Причины коммуникативных удач и неудач в профессиональном общении.
3. Ошибки, допускаемые участниками профессиональной коммуникации.
4. Ситуации, способные привести к конфликту между педагогом и обучаемым, и варианты выхода из конфликтов.

### **Вопросы**

1. Какое общение принято называть профессионально ориентированным?
2. Каковы слагаемые профессионально ориентированного общения?
3. Каковы условия успешности профессионально ориентированного общения?
4. Каковы виды барьеров общения?
5. Как наиболее эффективно преодолеть различные виды барьеров профессионального общения?
6. Какие рекомендации могут помочь предупреждению возникновения в профессионально ориентированном общении конфликтных ситуаций?
7. Что нужно сделать, чтобы «неразрешимые конфликты» были разрешены?

## Коллоквиум 2

**ТЕМА** – Условия успешной деятельности оратора.

### **Теоретическая часть**

1. Особенности педагогической риторики.
2. Организация научного публичного выступления.

### **Доклады для обсуждения (готовятся в рамках микрогрупп)**

1. Публичное выступление: как необходимо отвечать на вопросы слушателей.
2. Причины затруднения восприятия информации выступления слушателями.
3. Требования к составлению презентации как визуализации публичного выступления.
4. Пути повышения воздействия на слушателей при произнесении публичной речи.
5. Невербальное поведение оратора.

### **Вопросы**

1. Охарактеризуйте основные техники речи.
2. Дайте характеристику невербальных средств общения.
3. Перечислите типы невербальных средств общения.
4. Какова роль невербальных средств общения при публичном выступлении?
5. Перечислите этапы подготовки к публичному выступлению.
6. Каким характеристикам должна отвечать тема публичного выступления?
7. Каковы цели публичного выступления?
8. Перечислите принципы подбора и обработки материала.
9. Перечислите способы аргументации и виды аргументов.
10. Каковы составные элементы композиции публичного выступления и принципы их построения?

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Виды профессионально ориентированной речевой деятельности.
2. Структура коммуникативного акта. Условия повышения эффективности общения.
3. Текст как результат речевой деятельности.
4. Барьеры общения.
5. Принципы эффективного речевого общения.
6. Культура речи и профессиональное общение.
7. Особенности общения в форме диалога педагога и обучающегося.
8. Речевые педагогические жанры.
9. Речевые научные жанры.
10. Этика и этикет в профессионально ориентированном общении.
11. Структура конфликтной ситуации.
12. Конфликты в профессионально ориентированном общении.
13. Способы разрешения конфликтов в профессионально ориентированном общении.
14. Риторика как наука и искусство эффективного речевого воздействия и взаимодействия. Виды ораторской речи.
15. Педагогическая риторика как частная риторика.
16. Научная риторика как частная риторика.
17. Подготовка публичного выступления.
18. Композиция публичного выступления.
19. Понятие риторической аргументации.
20. Взаимодействие оратора и аудитории.
21. Техника звучащей речи.
22. Риторическое значение паралингвистических средств.
23. Риторика в образовательном и научном процессе.
24. Понятие спора и его разновидности.
25. Оптимальная организация спора.
26. Приёмы убеждения. Уловки и манипулятивные технологии в споре.
27. Ошибки, типичные для речевой ситуации спора.
28. Дискуссия в профессионально ориентированной коммуникации.

## ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

1. Особенности профессионально ориентированного общения.
2. Роль культуры речи в профессионально-ориентированном общении.
3. Невербальные средства общения в профессиональной коммуникации.
4. Приемы повышения эффективности вузовской лекции.
5. Трудности, возникающие в педагогическом общении, и пути их решения.
6. Речевой портрет участников профессионально ориентированного общения.
7. Причины коммуникативных удач и неудач в профессиональном общении.
8. Ошибки, допускаемые участниками профессиональной коммуникации.
9. Ситуации, способные привести к конфликту между педагогом и обучаемым, и варианты выхода из конфликтов.
10. Публичное выступление: как необходимо отвечать на вопросы слушателей.
11. Причины затруднения восприятия информации выступления слушателями.
12. Требования к составлению презентации как визуализации публичного выступления.
13. Пути повышения воздействия на слушателей при произнесении публичной речи.
14. Невербальное поведение оратора.
15. Темы для проведения дискуссии по дисциплинам специальности (с указанием возможных точек зрения).
16. Самопрезентация.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература

1. Лавриненко, В. Н. Психология и этика делового общения : учебник и практикум для вузов / В. Н. Лавриненко, Л. И. Чернышова ; под редакцией В. Н. Лавриненко, Л. И. Чернышовой. – 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 408 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-01353-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/449749>
2. Риторика : учебник для вузов / В. Д. Черняк [и др.] ; под общей редакцией В. Д. Черняк. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 414 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-6672-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/449812>
3. Зверева, Н. Я говорю - меня слушают: Уроки практической риторики / Зверева Н. – 5-е изд. – Москва : Альпина Пабли., 2016. – 234 с.: ISBN 978-5-9614-5177-1. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/926990>.

### Дополнительная литература

1. Введенская, Людмила Алексеевна. Риторика и культура речи : учебное пособие / Введенская, Людмила Алексеевна, Павлова, Людмила Григорьевна. – 10-е изд. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. – 537, [1] с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-222-15032-0 : 186-00. – Текст (визуальный) : непосредственный.
2. Пивоваров А.М. Деловые коммуникации: социально-психологические аспекты : учеб. пособие / А.М. Пивоваров. – М. : РИОР : ИНФРА-М, 2019. – 145 с. – (Высшее образование: Магистратура). – <https://doi.org/10.12737/22228>. – ISBN 978-5-369-01641-1. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/908134>
3. Русский язык и культура речи : учебник и практикум для вузов / В. Д. Черняк [и др.] ; под редакцией В. Д. Черняк. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 363 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-02663-4. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/449970>.
4. Голуб, И. Б. Стилистика русского языка и культура речи : учебник для вузов / И. Б. Голуб, С. Н. Стародубец. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 455 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00614-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450006>.
5. Риторика : учебное пособие / под редакцией П. А. Катышева, Ю. С. Паули. – Кемерово : КемГУ, 2018. – 261 с. – ISBN 979-5-8353-2179-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/122009>.
6. Хазагеров, Г.Г. Риторика для делового человека [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.Е. Корнилова, Г.Г. Хазагеров. – 5-е изд., стер. – М. :

ФЛИНТА, 2018. – 135 с. – ISBN 978-5-89349-299-6. – Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/244705>.

### **Периодические издания**

1. Социально-гуманитарные знания : науч.-образовательный журн. / учредители : Министерство образования и науки РФ. – 1973. – Москва : Автономная некоммерческая орг-ция «Социально-гуманитарные знания, 2016 . – Ежемес. – ISSN 0869-8120. – Предыдущее название: Социально-политический журнал (до 1998 года). – Текст : непосредственный.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>.
2. ЭБС «ZNANIUM.COM». Режим доступа: <http://znanium.com>.
3. Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>.
4. ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>.

---

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**Факультет экономики и менеджмента**

**Кафедра гуманитарных дисциплин**

**Методические рекомендации для самостоятельной работы  
по дисциплине**

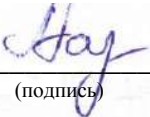
**ТРЕНИНГ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЙ  
РИТОРИКИ, ДИСКУССИЙ И ОБЩЕНИЯ**

**для обучающихся по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния**

Рязань, 2021


Методические рекомендации для самостоятельной работе по дисциплине «Тренинг профессионально ориентированной риторики, дискуссий и общения» для обучающихся по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния.

Разработчик: заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин  
(кафедра)

  
(подпись) \_\_\_\_\_ Лазуткина Л.Н.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «31» мая 2021 г., протокол № 10а

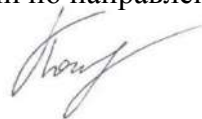
Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин  
(кафедра)

  
(подпись) \_\_\_\_\_ Лазуткина Л.Н.  
(Ф.И.О.)

Методические рекомендации рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 г., протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки

36.06.01 Ветеринария и зоотехния



И.А. Кондакова



## ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....	5
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....	8
ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ И ОФОРМЛЕНИЮ ДОКЛАДОВ.....	9
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
ТЕМЫ ДОКЛАДОВ.....	14
ЛИТЕРАТУРА .....	15

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основной целью дисциплины является формирование у аспирантов умений и навыков эффективной профессионально ориентированной коммуникации в научной и образовательной профессиональной среде.

Данная цель обуславливает постановку следующих задач:

сформировать представление о сущности, структуре и содержании профессионально ориентированного общения;

выявить основные принципы и правила общей и профессиональной риторики, основы техники риторической аргументации и публичного выступления;

проанализировать виды дискусивно-полемиической речи, выявить основы эффективного построения данного типа профессионального общения;

способствовать повышению уровня речевой компетентности будущего специалиста – преподавателя-исследователя.

# СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## 1. По очной форме

### Раздел 1. Профессионально ориентированное общение

Текст как результат речевой деятельности. Основы создания понятного текста. Стили текста.

Барьеры общения как причины коммуникативных неудач. Анализ и управление языковыми барьерами.

Эффективное речевое общение. Принципы эффективного речевого общения. Понятие о стратегиях и тактиках общения. Общие правила эффективного общения. Правила для говорящего и правила для слушающего. Основные особенности общения в форме диалога.

Этика и этикет в педагогическом и научном общении. Этикет в культуре внешности и поведения. Выбор оптимальных этикетных формул в речевых жанрах, типичных для педагогического и научного общения.

### Раздел 2. Основы профессионально ориентированной риторики

Общая и частная риторика. Частные риторики (судебная, научная, политическая, педагогическая и др.). Виды ораторской речи по целевой установке: речь информационная, воодушевляющая, убеждающая, призывающая к действию, развлекательная.

Понятие риторической аргументации.

Аргументация и доказательство. Структура доказательства: тезис, аргументы, демонстрация. Требования к аргументу: истинность, непротиворечивость, достаточность. Соблюдение законов логики при связи тезиса и аргументов как основное требование к демонстрации. Аргументация явная и скрытая; нисходящая и восходящая; односторонняя и двусторонняя и другие виды аргументации. Виды риторических аргументов.

Поведение оратора во время выступления. Внешний облик оратора. Языковые средства создания «совместности». Роль экспромта в публичном выступлении.

Риторика в образовании. Риторика в науке.

Подготовка публичного выступления на заданную тематику

### Раздел 3. Дискуссия в профессиональном общении

Манипулятивные технологии в споре.

Противодействие манипулятивным технологиям. Ошибки, типичные для речевой ситуации спора.

Дискуссия в профессионально ориентированном общении. Этапы подготовки и проведения дискуссии. Правила ведения дискуссии. Анализ дискуссии.

Задачи, этапы, процедура, схема, трудности групповой дискуссии, их преодоление, задачи руководителя.

## **2. По заочной форме**

### **Раздел 1. Профессионально ориентированное общение**

Текст как результат речевой деятельности. Основы создания понятного текста. Стили текста.

Речевые педагогические и научные жанры. Педагогические жанры: лекция, семинар, практическое занятие, дидактическая игра, консультация, зачет, экзамен, коллоквиум и др. Научные жанры: научный доклад, выступление на конференции, научная дискуссия и др.

Условия повышения эффективности общения. Структура коммуникативного акта. Барьеры в профессиональном общении. Способы преодоления барьеров общения.

Барьеры общения как причины коммуникативных неудач. Анализ и управление языковыми барьерами.

Эффективное речевое общение. Принципы эффективного речевого общения. Понятие о стратегиях и тактиках общения. Общие правила эффективного общения. Правила для говорящего и правила для слушающего. Основные особенности общения в форме диалога.

Этика и этикет в педагогическом и научном общении. Этикет в культуре внешности и поведения. Выбор оптимальных этикетных формул в речевых жанрах, типичных для педагогического и научного общения.

Конфликт в профессиональном общении. Понятие о конфликте. Социальная роль конфликтов. Причины возникновения конфликтов в профессиональном общении. Возможные действия участников конфликта, исходы конфликтных действий; динамика конфликта, функции конфликта, типология конфликта.

Способы разрешения конфликтов. Анализ типичных для педагогического общения конфликтных ситуаций. Разрешение конфликта.

### **Раздел 2. Основы профессионально ориентированной риторики**

Общая и частная риторика. Частные риторики (судебная, научная, политическая, педагогическая и др.). Виды ораторской речи по целевой установке: речь информационная, воодушевляющая, убеждающая, призывающая к действию, развлекательная.

Публичное выступление. Подготовка публичного выступления: выбор темы, определение цели выступления, отбор и обработка материала, работа над планом, словесное оформление. Композиция публичного выступления. Понятие композиции выступления. Подбор аргументов.

Понятие риторической аргументации.

Аргументация и доказательство. Структура доказательства: тезис, аргументы, демонстрация. Требования к аргументу: истинность, непротиворечивость, достаточность. Соблюдение законов логики при связи тезиса и аргументов как основное требование к демонстрации. Аргументация

явная и скрытая; нисходящая и восходящая; односторонняя и двусторонняя и другие виды аргументации. Виды риторических аргументов.

Поведение оратора во время выступления. Внешний облик оратора. Языковые средства создания «совместности». Роль экспромта в публичном выступлении.

Техника звучащей речи. Устройство речевого аппарата. Основные проблемы постановки голоса, техника и артикуляция речи. Дыхание, голос, интонация, ритм, темп как основные понятия техники речи. Риторическое значение паралингвистических средств: мимики, позы, жеста.

Взаимодействие оратора и аудитории. Развитие способностей воздействия на людей речью. Установление контакта с аудиторией. Способы удержания внимания слушателей. Искусство отвечать на вопросы.

Риторика в образовании. Риторика в науке.

Подготовка публичного выступления на заданную тематику

### **Раздел 3. Дискуссия в профессиональном общении**

Дискуссия. Понятие спора и его разновидности: дискуссия, полемика, дебаты, диспут, прения. Конструктивная и деструктивная стратегии дискуссии. Тактики дискуссии. Оптимальная организация дискуссии.

Манипулятивные технологии в споре.

Противодействие манипулятивным технологиям. Ошибки, типичные для речевой ситуации спора.

Дискуссия в профессионально ориентированном общении. Этапы подготовки и проведения дискуссии. Правила ведения дискуссии. Анализ дискуссии.

Задачи, этапы, процедура, схема, трудности групповой дискуссии, их преодоление, задачи руководителя.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Основной вид деятельности аспиранта – самостоятельная работа. Она включает в себя изучение лекционного материала, литературы, подготовку докладов к практическим занятиям, выполнение заданий преподавателя.

Основными задачами самостоятельной работы являются:

– изучение теоретического материала по учебной и научной литературе, периодическим изданиям и др.;

– выполнение самостоятельных заданий, связанных с:

подготовкой к практическим занятиям и коллоквиумам (изучение теоретического материала по курсу с использованием текстов лекций и дополнительной литературы);

подготовкой докладов по темам дисциплины;

сбором информации и её анализом для выполнения практических заданий;

подготовкой к сдаче зачета.

Самостоятельная работа аспирантов в ходе семестра является важной составной частью учебного процесса и необходима для закрепления и углубления знаний, полученных на лекциях, практических занятиях, коллоквиумах, а также для индивидуального изучения дисциплины в соответствии с программой и рекомендованной литературой.

Самостоятельная работа выполняется в виде подготовки домашнего задания или докладов по отдельным вопросам, выполнения соответствующих изученной тематике практических заданий, предложенных в различной форме, самостоятельное изучение тем.

Контроль качества самостоятельной работы может осуществляться с помощью устного опроса на практических занятиях, заслушивания сообщений и докладов, проверки результативности выполнения практических заданий.

Устные формы контроля помогают оценить уровень владения аспирантами жанрами научной речи (дискуссия, диспут, сообщение, доклад и др.), в которых раскрывается умение обучающихся использовать изученную терминологию и основные понятия дисциплины, передать нужную информацию, грамотно использовать языковые средства, а также ораторские приемы для контакта с аудиторией. Письменные формы контроля помогают преподавателю оценить уровень овладения обучающимися теоретической информацией и навыки ее практического применения, научным стилем изложения, для которого характерны: логичность, точность терминологии, обобщенность и отвлеченность, насыщенность фактической информацией.

## **ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ И ОФОРМЛЕНИЮ ДОКЛАДОВ**

Продолжительность выступления должна занимать не более 8 минут по основному докладу и не более 5 мин по содокладу или сообщению.

Лучше готовить тезисы доклада, где выделить ключевые идеи и понятия и продумать примеры из практики, комментарии к ним. В докладе можно обозначить проблему, которая имеет неоднозначное решение, может вызвать дискуссию в аудитории. И предложить оппонентам поразмышлять над поставленными вами вопросами.

Старайтесь текст не читать, а только держать его перед собой как план. Выделите в тексте маркерами акценты, термины, примеры.

Помните, что все научные термины, слова иностранного происхождения необходимо проработать в словарях, уметь интерпретировать педагогический смысл применяемых терминов, быть готовым ответить на вопросы аудитории по терминам, которые вы употребляли в речи.

Фамилии учёных желательно называть с именами отчествами. Найти ответы на вопросы: в какую эпоху жил или живёт учёный, исследователь, в чём его основные заслуги перед наукой.

При подготовке основного доклада используйте различные источники. Обязательно указывайте, чьи работы вы изучали, и какие толкования по данной проблеме нашли у различных авторов. Учитесь сравнивать различные подходы. Структурируя изученный вами материал, попробуйте применить высший уровень мыслительных операций: анализ, синтез, оценку. Приветствуется, если вы представите материал в виде структурированных таблиц, диаграмм, схем, моделей.

### **Оформление доклада**

1. Текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала.

2. Цвет шрифта - черный. Размер шрифта (кегель) — 14. Тип шрифта — Times New Roman. Шрифт печати должен быть прямым, четким, черного цвета, одинаковым по всему объему текста. Основной текст обязательно выравнивается по ширине. Заголовки выравниваются по центру.

3. Размер абзацного отступа (красной строки) — 1,25 см.

4. Страница с текстом должна иметь левое поле 30 мм (для прошива), правое — 15 мм, верхнее и нижнее 20 мм.

5. Страницы работы нумеруются арабскими цифрами (нумерация сквозная по всему тексту). Номер страницы ставится в правом нижнем листа без точки. Размер шрифта 14. Тип шрифта — Times New Roman. Титульный лист и оглавление включается в общую нумерацию, номер на них не ставится. Все страницы, начиная с 3-й (ВВЕДЕНИЕ), нумеруются.

## Библиографическое оформление

Библиографическое оформление работы (ссылки, список использованных источников и литературы) выполняется в соответствии с едиными стандартами по библиографическому описанию документов - ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», ГОСТ Р7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Каждая библиографическая запись в списке получает порядковый номер и начинается с красной строки. Нумерация источников в списке сквозная.

Список использованных источников и литературы следует составлять в следующем порядке:

- нормативно-правовые акты.
- научная и учебная литература по теме (учебные пособия, монографии, статьи из сборников, статьи из журналов, авторефераты диссертаций). Расположение документов – в порядке алфавита фамилий авторов или названий документов. Не следует отделять книги от статей. Сведения о произведениях одного автора должны быть собраны вместе.
- справочная литература (энциклопедии, словари, словари-справочники)
- иностранная литература. Описание дается на языке оригинала. Расположение документов - в порядке алфавита.
- описание электронных ресурсов

Пример:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.
2. Лавриненко, В. Н. Психология и этика делового общения [Электронный ресурс] : учебник, 2015. – ЭБС «Юрайт». – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>
3. Социально-гуманитарные знания : науч.-образовательный журн. / учредители : Министерство образования и науки РФ. – М. : Автономная некоммерческая орг-ция «Социально-гуманитарные знания, 2015.
4. Sagan S. D., Waltz K. N. The Spread of Nuclear Weapons, a Debate Renewed. – N. Y., L., W.W. Norton & Company, 2007
5. Федеральный образовательный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.edu.ru/> (Дата обращения – 12.05.2014).



## **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Раздел 1. Профессионально ориентированное общение**

Дайте понятие текста. Перечислите характеристики текста.

Перечислите особенности текстов разных стилей.

Перечислите стилистические черты и языковые особенности текстов научного стиля.

Дайте понятие речевого жанра.

Охарактеризуйте педагогические жанры. Перечислите особенности их создания.

Охарактеризуйте научные жанры. Перечислите особенности их создания.

Перечислите условия, способствующие повышению эффективности общения.

Перечислите основные компоненты коммуникативного акта.

Дайте понятие барьеров в профессиональном общении.

Перечислите основные виды барьеров общения.

Способы преодоления барьеров общения.

Управление коммуникацией через преодоление барьеров общения.

Охарактеризуйте эффективное речевое общение.

Перечислите принципы эффективного речевого общения.

Дайте понятие стратегии профессионально ориентированного общения.

Дайте понятие тактики профессионально ориентированного общения?

Понятие и правила эффективного общения.

Перечислите и охарактеризуйте правила поведения для говорящего.

Перечислите правила эффективного слушания.

Монолог, диалог и полилог в профессиональном общении.

Понятие этики и этикета.

Основные правила поведения в профессионально ориентированном общении.

Дайте понятие речевого этикета, формул речевого этикета.

Дайте понятие и типологии конфликта.

Перечислите этапы конфликтной ситуации.

Охарактеризуйте конструктивные и деструктивные функции конфликтов.

Перечислите причины конфликтов в педагогическом и научном общении.

Перечислите пути разрешения конфликта в профессиональном общении.

### **Раздел 2. Основы профессионально ориентированной риторики**

Дайте понятие риторики.

Охарактеризуйте условия возникновения риторики.

Дайте характеристику общей и частной риторики.

Перечислите особенности частных риторик различных видов.  
Охарактеризуйте виды речей, различных по целевой установке.  
Дайте понятие публичного выступления.  
Перечислите этапы подготовки публичного выступления.  
Дайте понятие композиции публичного выступления.  
Перечислите виды аргументов, используемых в публичном выступлении.  
Дайте понятие риторической аргументации.  
Охарактеризуйте структуру доказательства.  
Перечислите требования к аргументу.  
Охарактеризуйте типологию аргументации.  
Перечислите основные требования к поведению оратора во время выступления.  
Перечислите основные требования к внешнему облику оратора.  
Охарактеризуйте требования к технике речи оратора.  
Перечислите основные принципы взаимодействия оратора и аудитории.  
Охарактеризуйте пути воздействия оратора на аудиторию.  
Охарактеризуйте способы удержания внимания слушателей.

### **Раздел 3. Дискуссия в профессиональном общении**

Дайте понятие дискуссии.  
Дайте понятие спора и его разновидностей.  
Охарактеризуйте конструктивные и деструктивные стратегии и тактики дискуссии.  
Перечислите основные пути оптимальной организации дискуссии.  
Охарактеризуйте манипулятивные технологии и пути их противодействию.  
Охарактеризуйте ошибки, типичные для речевой ситуации спора.  
Охарактеризуйте этапы подготовки и проведения дискуссии.  
Охарактеризуйте правила ведения дискуссии.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Виды профессионально ориентированной речевой деятельности.
2. Структура коммуникативного акта. Условия повышения эффективности общения.
3. Текст как результат речевой деятельности.
4. Барьеры общения.
5. Принципы эффективного речевого общения.
6. Культура речи и профессиональное общение.
7. Особенности общения в форме диалога педагога и обучающегося.
8. Речевые педагогические жанры.
9. Речевые научные жанры.
10. Этика и этикет в профессионально ориентированном общении.
11. Структура конфликтной ситуации.
12. Конфликты в профессионально ориентированном общении.
13. Способы разрешения конфликтов в профессионально ориентированном общении.
14. Риторика как наука и искусство эффективного речевого воздействия и взаимодействия. Виды ораторской речи.
15. Педагогическая риторика как частная риторика.
16. Научная риторика как частная риторика.
17. Подготовка публичного выступления.
18. Композиция публичного выступления.
19. Понятие риторической аргументации.
20. Взаимодействие оратора и аудитории.
21. Техника звучащей речи.
22. Риторическое значение паралингвистических средств.
23. Риторика в образовательном и научном процессе.
24. Понятие спора и его разновидности.
25. Оптимальная организация спора.
26. Приёмы убеждения. Уловки и манипулятивные технологии в споре.
27. Ошибки, типичные для речевой ситуации спора.
28. Дискуссия в профессионально ориентированной коммуникации.

## ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

1. Особенности профессионально ориентированного общения.
2. Роль культуры речи в профессионально-ориентированном общении.
3. Невербальные средства общения в профессиональной коммуникации.
4. Приемы повышения эффективности вузовской лекции.
5. Трудности, возникающие в педагогическом общении, и пути их решения.
6. Речевой портрет участников профессионально ориентированного общения.
7. Причины коммуникативных удач и неудач в профессиональном общении.
8. Ошибки, допускаемые участниками профессиональной коммуникации.
9. Ситуации, способные привести к конфликту между педагогом и обучаемым, и варианты выхода из конфликтов.
10. Публичное выступление: как необходимо отвечать на вопросы слушателей.
11. Причины затруднения восприятия информации выступления слушателями.
12. Требования к составлению презентации как визуализации публичного выступления.
13. Пути повышения воздействия на слушателей при произнесении публичной речи.
14. Невербальное поведение оратора.
15. Темы для проведения дискуссии по дисциплинам специальности (с указанием возможных точек зрения).
16. Самопрезентация.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература

1. Лавриненко, В. Н. Психология и этика делового общения : учебник и практикум для вузов / В. Н. Лавриненко, Л. И. Чернышова ; под редакцией В. Н. Лавриненко, Л. И. Чернышовой. – 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 408 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-01353-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/449749>
2. Риторика : учебник для вузов / В. Д. Черняк [и др.] ; под общей редакцией В. Д. Черняк. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 414 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-6672-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/449812>
3. Зверева, Н. Я говорю - меня слушают: Уроки практической риторики / Зверева Н. – 5-е изд. – Москва : Альпина Пабли., 2016. – 234 с.: ISBN 978-5-9614-5177-1. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/926990>.

### Дополнительная литература

1. Введенская, Людмила Алексеевна. Риторика и культура речи : учебное пособие / Введенская, Людмила Алексеевна, Павлова, Людмила Григорьевна. – 10-е изд. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. – 537, [1] с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-222-15032-0 : 186-00. – Текст (визуальный) : непосредственный.
2. Пивоваров А.М. Деловые коммуникации: социально-психологические аспекты : учеб. пособие / А.М. Пивоваров. – М. : РИОР : ИНФРА-М, 2019. – 145 с. – (Высшее образование: Магистратура). – <https://doi.org/10.12737/22228>. – ISBN 978-5-369-01641-1. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/908134>
3. Русский язык и культура речи : учебник и практикум для вузов / В. Д. Черняк [и др.] ; под редакцией В. Д. Черняк. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 363 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-02663-4. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/449970>.
4. Голуб, И. Б. Стилистика русского языка и культура речи : учебник для вузов / И. Б. Голуб, С. Н. Стародубец. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 455 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00614-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450006>.
5. Риторика : учебное пособие / под редакцией П. А. Катышева, Ю. С. Паули. – Кемерово : КемГУ, 2018. – 261 с. – ISBN 979-5-8353-2179-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/122009>.
6. Хазагеров, Г.Г. Риторика для делового человека [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.Е. Корнилова, Г.Г. Хазагеров. – 5-е изд., стер. – М. :

ФЛИНТА, 2018. – 135 с. – ISBN 978-5-89349-299-6. – Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/244705>.

### **Периодические издания**

1. Социально-гуманитарные знания : науч.-образовательный журн. / учредители : Министерство образования и науки РФ. – 1973. – Москва : Автономная некоммерческая орг-ция «Социально-гуманитарные знания, 2016 . – Ежемес. – ISSN 0869-8120. – Предыдущее название: Социально-политический журнал (до 1998 года). – Текст : непосредственный.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>.
2. ЭБС «ZNANIUM.COM». Режим доступа: <http://znanium.com>.
3. Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>.
4. ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАТУ)

КАФЕДРА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ, ХИРУРГИИ,  
АКУШЕРСТВА И ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ

Сайтханов Э.О., Кулаков В.В.

# **ВЕТЕРИНАРНАЯ САНИТАРИЯ, ЭКОЛОГИЯ, ЗООГИГИЕНА И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

*Раздел 4 (Ветеринарно-санитарная экспертиза)*

## **практикум**

для научно-практических занятий и самостоятельной обучающихся по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (Направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза»)

Рязань, 2021

Практикум составлен с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. №896.

Разработчик:

канд. биол. наук, доцент, зав. кафедрой  
ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии,  
акушерства и внутренних болезней животных Э. О. Сайтханов

Практикум рассмотрен и утвержден на заседании кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и внутренних болезней животных 31 мая 2021 года, протокол № 12а.

Разработчик: заведующий кафедрой ВСЭ, хирургии, акушерства и ВБЖ  
(должность, кафедра)



(подпись)

Сайтханов Э.О.  
(Ф.И.О.)

Практикум одобрен учебно-методической комиссией по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021г, протокол №6.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния И.А. Кондакова





## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
Тема 1. Правила техники безопасности при работе в лаборатории.....	6
Тема 2. Основы рефрактометрии.....	8
Тема 3. Основы рН-метрии.....	9
Тема 4. Методика постановки и учет результатов качественных и количественных реакций .....	10
Тема 5. Микробиологические методы исследования, применяемые в ветеринарно-санитарной экспертизе.....	16
Тема 6. Определение свежести мяса .....	24
Тема 7. Микробиологические методы определения свежести мяса .....	28
Тема 8. Определение мяса, полученного от больных или вынужденно убитых животных. Микробиологические методы исследования продуктов убоя больных животных .....	31
Тема 9. Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых топленых жиров.....	35
Тема 10. Методика послеубойной диагностики трихинеллеза .....	38
Тема 11. Методика оформления и правила выдачи ветеринарных сопроводительных документов.....	44
Тема 12. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы.....	49
Тема 13. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока.....	54
Тема 14. Ветеринарно-санитарная экспертиза молочных продуктов.....	61
Тема 15. Ветеринарно-санитарная экспертиза меда и продуктов пчеловодства	69
Тема 16. Ветеринарно-санитарная экспертиза яиц .....	91
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	95
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	95

## ВВЕДЕНИЕ

Ветеринарно-санитарная экспертиза – это область профессиональной деятельности, направленная на обеспечение потребности населения в качественной и безопасной в ветеринарном отношении пищевой продукции и технического сырья животного происхождения.

К основным задачам ветеринарно-санитарной экспертизы относятся:

- охрана населения от заболеваний общих для человека и животных;
- недопущение заноса заразных болезней на территорию Российской Федерации;
- охрана окружающей среды от загрязнителей биологического происхождения;
- обеспечение соответствия пищевой продукции и технического сырья животного происхождения, используемых для пищевых и иных потребительских целей, требованиям действующих нормативных документов.

В процессе лабораторных занятий и самостоятельной подготовки обучающийся осваивает умения и навыки, а также приобретает знания в соответствующей области деятельности. Материал лабораторного практикума содержит основные методики лабораторного контроля и ветеринарно-санитарной оценки продуктов животноводства. Освоение данного материала направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОПК-1 – Владение необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки;

ОПК-2 – Владение методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки;

ОПК-4 – Способность к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки;

ОПК-5 – Готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки;

ПК-1 – Способность и готовность к разработке и внедрению методов ветеринарно-санитарной экспертизы объектов государственного ветеринарного надзора;

ПК-2 – Способность к проведению исследований, направленных на выявление контаминантов, обеспечение биологической безопасности продуктов животноводства и экологической безопасности перерабатывающих и животноводческих предприятий;

ПК-3 – Способность к проведению экспериментальных исследований по разработке новых методов, устройств, средств профилактики и борьбы с заболеваниями животных и изучению их эффективности;

ПК-4 – Готовность к разработке и применению современных методов контроля загрязнения окружающей среды и способов детоксикации и дезактивации объектов с целью обеспечения безопасности здоровья и жизни человека, животных;

ПК-5 – Способность осуществлять контроль зоогигиенических показателей в помещениях для содержания животных с использованием современных устройств, приборов, реактивов, а также готовность организовывать и проводить эксперименты по внедрению новых зоогигиенических параметров содержания животных.

## **ТЕМА 1. Правила техники безопасности при работе в лаборатории**

**Цель работы:** изучить все необходимые для работы в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы, элементы техники безопасности.

**Необходимые средства и оборудование:** презентация, проектор мультимедийный, экран мультимедийный, ноутбук, лабораторное оборудование, посуда, реактивы.

**Ход работы:** Студенты совместно с преподавателем отрабатывают возможные случаи нарушения техники безопасности, отрабатывают методы оказания первой помощи, технику эвакуации из помещения лаборатории.

**Теоретическая часть (правила техники безопасности):**

### **1. Общие требования безопасности**

1.1. К проведению лабораторно-практических занятий по дисциплине «Ветеринарно-санитарная экспертиза» допускаются студенты, прошедшие инструктаж по охране труда и не имеющие противопоказания по состоянию здоровья.

1.2. Студенты должны соблюдать правила поведения, расписание лабораторных занятий, установленные режимы труда и отдыха.

1.3. При проведении лабораторных занятий по дисциплине «Ветеринарно-санитарная экспертиза» возможно воздействие на студентов следующих опасных и вредных производственных факторов:

- химические ожоги при попадании на кожу или в глаза едких химических веществ;
- термические ожоги при неаккуратном пользовании спиртовками и нагревании жидкостей;
- порезы рук при небрежном обращении с лабораторной посудой;
- отравления парами и газами высокотоксичных химических веществ;
- возникновение пожара при неаккуратном обращении с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями.

1.4. Лаборатория ВСЭ оснащена медицинской аптечкой с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств.

1.5. Студенты должны соблюдать правила пожарной безопасности знать места расположения первичных средств пожаротушения. Лаборатория оснащена огнетушителем.

1.6. О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая должен немедленно сообщить преподавателю или лаборанту. При неисправности оборудования, приспособлений и инструмента прекратить работу и сообщить об этом преподавателю или лаборанту.

1.7. В процессе работы студенты должны соблюдать порядок проведения лабораторных занятий, правила личной гигиены, содержать в чистоте рабочее место.

1.8. Студенты, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к дисциплинарной ответственности, и со всеми студентами проводится внеплановый инструктаж по охране труда.

### **2. Требования безопасности перед началом работы**

2.1. Каждый студент должен:

- надеть спецодежду: халат хлопчатобумажный и косынку (чепчик);
- изучить содержание и порядок проведения лабораторного занятия, а также безопасные приемы его выполнения;
- подготовить к работе рабочее место, убрать все лишнее, убрать с проходов сумки;
- проверить исправность оборудования, приборов, целостность лабораторной посуды.

### **3. Требования безопасности во время работы**

3.1. Каждый студент должен:

- соблюдать все указания преподавателя по безопасному обращению с реактивами и растворами, порядку выполнения работы;
- подготовленный к работе прибор показать преподавателю или лаборанту.
- постоянно поддерживать порядок на рабочем месте, обо всех разливах растворов, а также рассыпанных твердых реактивах немедленно сообщить преподавателю или лаборанту, самостоятельно убирать любые химические реактивы запрещается;
- обо всех неполадках в работе оборудования необходимо ставить в известность преподавателя или лаборанта, устранять самостоятельно неисправности запрещается;
- перед проведением работы с нагреванием жидкости, использованием едких растворов надеть защитные очки. Не оставлять без присмотра нагревательные приборы;
- для нагревания жидкостей использовать только тонкостенные сосуды, наполненные жидкостью не более чем на треть. В процессе нагревания не направлять горлышко сосудов на себя и на своих товарищей, не наклоняться над сосудами и не заглядывать в них.

3.2. Запрещается самостоятельно проводить любые опыты, не предусмотренные лабораторной работой.

3.3. Запрещается вносить в лабораторию и выносить из нее любые вещества без разрешения преподавателя.

3.4. Запрещается пробовать любые растворы и реактивы на вкус, а также принимать пищу и напитки в лаборатории.

### **4. Требования безопасности в аварийных ситуациях**

4.1. При разливе водного раствора кислоты или щелочи, а также при рассыпании твердых реактивов немедленно сообщить об этом преподавателю или лаборанту. Не убирать самостоятельно любые вещества.

4.2. При разливе легковоспламеняющихся жидкостей или органических жидкостей немедленно погасить огонь спиртовки и сообщить об этом преподавателю и по его указанию покинуть помещение.

4.3. В случае, если разбилась лабораторная посуда, не собирать ее осколки незащищенными руками, а использовать для этой цели щелку и совок.

4.4. При получении травмы сообщить об этом преподавателю, который должен немедленно оказать первую помощь пострадавшему и сообщить администрации ВУЗа.

### **5. Требования безопасности по окончании работы**

5.1. Погасить спиртовку специальным колпачком, не задувать пламя спиртовки ртом, а также не гасить её пальцами.

5.2. Привести в порядок рабочее место, сдать все оборудование, приборы, реактивы, преподавателю и лаборанту, отработанные водные растворы слить в стеклянный сосуд вместимостью не менее 3 л.

5.3. Проветрить помещение и тщательно вымыть руки с мылом.

5.4. Проверить визуально все электрические розетки, при обнаружении работающих электронных приборов сообщить об этом преподавателю.

## **ТЕМА 2. Основы рефрактометрии**

**Цель работы:** освоить правила работы с рефрактометром.

Необходимые средства и оборудование: рефрактометр ИРФ 454-Б2М, рефрактометр ИРФ 456 «Карат-МТ», дистиллированная вода, стеклянные палочки, химические стаканы, фильтровальная бумага, разведения меда.

**Ход работы:** Студенты общей группой изучают теоретическую часть тематики и конспектируют основные моменты. Преподаватель показывает методику юстировки рефрактометра и тонкости определения коэффициента рефракции. Далее студенты индивидуально определяют коэффициент рефракции 2 различных растворов.

### **Теоретическая часть:**

Рефрактометр «Карат-МТ» (ИРФ 456) предназначен для измерения показателей преломления жидких и твердых тел.

Принцип действия прибора основан на явлении полного внутреннего отражения при прохождении светом границы раздела двух сред с разными показателями преломления.

На рефрактометре можно исследовать вещества с показателем преломления от 1,3 до 1,5 (1,2-1,7 для ИРФ-454 Б2М). Все измерения проводятся при дневном свете или с электрической подсветкой.

Показатель преломления прозрачных сред определяют в проходящем свете, а полупрозрачных или мутных – в отраженном.

Свет проходит через осветительную призму и поступает в исследуемую среду, преломляется на границе ее с измерительной призмой, а затем попадает на зеркало и отклоняясь, проходит компенсатор дисперсии, объектив, призму, сетку и измерительную шкалу.

Наблюдая в окуляр, совмещают границу светотени со штрихом сетки разворачивая зеркало и связанную с ним шкалу, и снимают величины показателя преломления.

### **Особенности эксплуатации**

При измерении показателя преломления твердых тел или жидкостей поверхности призм необходимо от пыли и грязи с помощью мягкой салфетки или

фильтровальной бумаги, смоченной смесью этилового спирта с петролейным эфиром в пропорции 85 на 15 (5,6 мл спирта на 1 мл эфира).

Перед началом работы необходимо проверить юстировку рефрактометра по дистиллированной воде. Для этого на очищенную призму наносят каплю дистиллированной воды, и вращая маховик измерений (нижний) улавливают границу светотени. Поворотом маховика компенсатора (верхний) устраняют окраску границы светотени. Затем совмещают неподвижный штрих сетки с границей светотени и снимают показания по шкале.

Отсчет необходимо проводить 3 раза и высчитывают среднее арифметическое значение.

Если прибор правильно юстирован значение должно составлять 1,333.

**Порядок работы**

Вначале необходимо вывинтить окуляр до упора. Затем поворачивать его по часовой стрелке до тех пор, пока в поле зрения не будет четко виден штрих сетки.

Перед началом работы тщательно очищаем поверхность призмы с помощью мягкой салфетки или фильтровальной бумаги.

При исследовании жидкостей на полированную поверхность измерительной призмы стеклянной палочкой или пипеткой осторожно, не касаясь осветительной призмы наносим 2-3 капли исследуемого образца. После чего плавно опускаем осветительную призму.

Измерение прозрачных жидкостей проводят в проходящем свете (т.е. свет проходит через открытое окно осветительной призмы, при этом окно измерительной призмы закрыто крышкой).

Окрашенные или мутные пробы исследуют в отраженном свете. При этом окно осветительной призмы закрыто крышкой, а окно измерительной призмы открыто.

После установки исследуемого образца на измерительной призме необходимо добиться наилучшей освещенности шкалы и штриха.

Затем, вращением маховика измерений в поле зрения окуляра вводим границу светотени. После, вращая маховик компенсации добиваемся исчезновения окраски граничной линии. Наблюдая в окуляр маховиком измерений наводим границу светотени точно на линию штриха и снимаем показания со шкалы. При этом целые, десятые, сотые и тысячные доли отсчитываем по шкале, а десятитысячные – на глаз (приблизительно).

### **ТЕМА 3. Основы рН-метрии**

**Цель работы:** освоить правила работы с рН-метром.

**Необходимые средства и оборудование:** рН-метра «Статус-2», дистиллированная вода, стеклянные палочки, химические стаканы, фильтровальная бумага, мясо, воронки, ножницы, пинцеты, подносы.

**Ход работы:** Студенты общей группой изучают теоретическую часть тематики и конспектируют основные моменты. Преподаватель показывает методику юстировки рН-метра и тонкости определения активной кислотности (рН).

Далее студенты индивидуально определяют коэффициент рефракции 2 различных растворов.

***Теоретическая часть:***

Прибор рН-метр «Статус-2» предназначен для измерения разности потенциалов, создаваемых в исследуемой среде, и преобразования их в величину активности ионов водорода (рН).

Данный прибор имеет диапазон измерения рН от 0 до 20. Пределы допускаемых погрешностей прибора составляют от 0,03 до 0,06 ед. рН. В преобразователе предусмотрен режим ручной термокомпенсации в диапазоне от +10 до +40<sup>0</sup>С. Для измерения температуры исследуемой среды предусмотрен специальный датчик.

Порядок работы с преобразователем.

Перед каждым погружением в исследуемую среду электроды и датчик термокомпенсации необходимо промывать дистиллированной водой. Остатки воды с электродов удаляют с помощью фильтровальной бумаги легким прикосновением.

Для проведения измерения рН исследуемого раствора, или другой среды, следует погрузить в него электродную систему и датчик термокомпенсации. Переключатель режимов прибора должен быть установлен в положение «ТЕРМОКОМПЕНС». После определения температуры (2-5 минут) переключатель термокомпенсации переводят на полученное значение. Затем переводят режим на значение «рН» и считывают значение рН с индикатора.

После окончания работы с прибором электроды следует промыть в дистиллированной воде и высушить фильтровальной бумагой.

**ТЕМА 4. Методика постановки и учет результатов качественных и количественных реакций**

***Цель работы:*** освоить методики оценки результатов качественных реакций и методику расчета и интерпретации результатов количественного анализа.

***Необходимые средства и оборудование:*** образцы молока, мяса, лабораторная химическая посуда (колбы плоскодонные, пробирки, стаканы, воронки, бюретки), химические реактивы.

***Ход работы:*** Студенты общей группой изучают теоретическую часть тематики и конспектируют основные моменты. По заданию преподавателя работают с образцами предоставленного мяса и молока, отрабатывая методики исследования.

***Теоретическая часть:***

Химические реактивы – это препараты высокой или относительно высокой чистоты, предназначенные для анализа лабораторных работ.

При помощи химических реактивов можно установить, какие химические процессы проходят при хранении веществ, что дает возможность решать вопросы стабилизации, разрабатывать научно-обоснованные условия хранения.

По химическим свойствам выделяют:



1. соли неорганических соединений (алюминия, аммония, бария, висмута, железа, калия, кальция, натрия и др.);
2. окислители:
  - раствор калия перманганата;
  - раствор перекиси водорода;
  - хлорная вода;
3. органические соединения (агар, ацетон, бензин, глицерин, камфора, крезол и др.);
4. кислоты и щелочи (азотная, борная, лимонная, салициловая, серная и др.);
5. радиоактивные реактивы, содержащие изотопы: H2, C14, N15, O17, O18 и др.;

В зависимости от степени чистоты выделяют следующие категории реактивов:

1. особой чистоты (сверхвысокой очистки), предназначаются, как правило, для применения в ядерной технологии, радиоэлектронике и т.п.;
2. химически чистые «Х.Ч.»;
3. чистые для анализа «Ч.Д.А.»;
4. чистые «Ч»;
5. очищенные «Очищ.»;
6. технические продукты, расфасованные в мелкую тару «Техн».

Чистота реактивов различных категорий регламентируется ГОСТами и техническими условиями, номера которых указываются в маркировке.



Рисунок 1 – Классификация химических реактивов

Упаковка реактивов должна обеспечивать удобное пользование препаратом и предохранять его от загрязнения и порчи (склянки, гранулы, таблетки, ампулы и др.). При хранении радиоактивных реактивов необходимо соблюдать специальные правила.

Многие реактивы являются ядовитыми, огнеопасными, поэтому при работе с ними необходимо также соблюдать специальные предосторожности.

Титрованные растворы – это растворы точно известной концентрации, предназначенные для целей объемного анализа.

Концентрация титрованного раствора выражается молярностью или титром. Для изготовления титрованных растворов применяются вещества «Х.Ч.».

Хранят титрованные растворы при комнатной температуре, при необходимости защищая от воздействия углекислоты, влаги воздуха и от прямых солнечных лучей.

Индикаторы – это химические вещества, которые при титриметрических методах анализа позволяют обнаруживать, что к титруемому веществу прибавлено эквивалентное количество титранта.

Обнаружение изменений определяется визуально или инструментальным методом.

Индикаторы бывают:

- кислотно-основные для водных и неводных сред;
- металлохромные (применяются в комплексонометрии);
- адсорбционные (осадкообразующие);
- окислительно-восстановительные.

Хранятся индикаторы в защищенном от света месте, в банках или флаконах темного стекла.

Также при лабораторном анализе важное место занимают растворители, среди которых необходимо выделить дистиллированную воду, ацетон, глицерин, спирт, эфир и бензол.

### **Общие правила хранения реактивов**

Хранить химические реактивы и препараты следует в отдельном помещении, ориентированном на север, имеющем отопление, вентиляцию, искусственное освещение.

Реактивы должны храниться на стеллажах или в шкафах и быть доступны только для ответственного за них лица (назначенного приказом главного врача СЭС).

Температура воздуха в помещении для хранения реактивов должна быть от +8 град. С до +20 град. С, относительная влажность - 60-70%.

Хранение реактивов следует систематизировать по их классам: неорганические вещества - простые вещества (металлы и неметаллы); оксиды, основания, соли (расставлять по катионам); органические вещества (расставлять по алфавиту). Кислоты хранить отдельно. Над каждым классом реактивов должна быть надпись.

При хранении сыпучих, твердых веществ, растворителей, жидких реактивов не рекомендуется их перемещать в другую емкость и следует хранить в таре завода-изготовителя с этикеткой предприятия или расфасовщика. В исключительных случаях допускается их розлив в меньшие емкости при соблюдении правил техники безопасности и условий, гарантирующих сохранение химических свойств реактивов.

Химические реактивы, используемые в каждодневной работе лабораторий, допускается хранить в специальных шкафах в помещении лаборатории. Ассортимент и количество их должны быть минимальными. Лабораторным подразделениям необходимо иметь список таких реактивов.

### **Качественный анализ**

**Качественный анализ** – совокупность химических, физико-химических, физических методов, применяемых для обнаружения и идентификации элемен-

тов, ионов или соединений, входящих в анализируемое вещество, или смесь веществ.

Качественный анализ всегда предшествует количественному.

**Аналитическая (качественная) реакция** – это реакция, которая сопровождается заметным внешним эффектом, позволяющим установить, что химический процесс происходит: с выделением или растворением осадка, изменением окраски анализируемого раствора, выделением газообразных веществ.

### Количественный анализ

В результате количественных определяется количественное содержание (как правило, в процентах) отдельных элементов или отдельных веществ (компонентов) в неоднородных объектах (например, остаточное содержание пестицидов в пищевых продуктах, кормах).

Количественный анализ основан на функциональной зависимости между количеством элемента или вещества (или их концентрацией) и измеряемой физической величиной.



Рисунок 2 – Схема проведения количественного анализа

Многочисленные методы количественного анализа делятся на химические и физические. Классифицируются они по измеряемым физическим величинам (табл. 1).

Каждый метод имеет свои возможности, преимущества и недостатки. Физические и физико-химические (инструментальные) методы количественного анализа, как правило, экспрессивные и высокочувствительные, но требуют сложного оборудования и высокой квалификации аналитиков.

Химические методы анализа (гравиметрия, титриметрия, газовольметрия) - старые, «классические», хорошо разработанные и достаточно точные, и хотя затраты времени для анализа значительные, но они являются широкодоступными и не требуют сложного оборудования. Например, титриметрия или газовольметрия могут быть выполнены даже в полевых условиях.

Таблица 1 – Классификация методов качественного химического анализа

Измеряемая физическая величина (свойство)	Метод
<b>Вес. Масса</b>	<b>Весовой (гравиметрический), масс – спектральный</b>
<b>Объем</b>	<b>Титриметрия, газоволюметрия</b>
<b>Показатель преломления</b>	<b>Рефрактометрия, интерферометрия</b>
<i>Поглощение или испускание инфракрасных лучей. Колебания молекул</i>	<i>ИК – спектрометрия, комбинационное рассеивание</i>
<b>Поглощение и испускание видимых, УФ и рентгеновских лучей. Рассеяние света. Колебания атомов</b>	<b>Спектральные, фотометрия пламени, фотоэлектроколориметрия, рентгеноспектральные, нефелометрия, люминесцентные и флуоресцентные</b>
<i>Электропроводность</i>	<i>Кондуктометрия, ВЧ-титрование</i>
<i>Электрический потенциал</i>	<i>Потенциометрия</i>
<i>Количество электричества для электродной реакции</i>	<i>Кулонометрия</i>
<i>Сила диффузного тока при восстановлении или окислении на электроде</i>	<i>Вольтамперометрия. Полярография</i>
<b>Радиоактивность</b>	<b>Радиоактивационный. Метод радиоактивных индикаторов</b>
<i>Скорость реакции</i>	<i>Кинетические</i>
<i>Тепловой эффект реакции</i>	<i>Термометрия, термогравиметрия</i>
<i>Повышение точки кипения</i>	<i>Эбуллиоскопия</i>
<i>Понижение точки кипения</i>	<i>Криоскопия</i>
<b>Вязкость и текучесть</b>	<b>Вискозиметрия</b>
<i>Осмотическое давление</i>	<i>Осмометрия</i>
<i>Поверхностное натяжение</i>	<i>Тензиметрия</i>

Именно химические методы количественного анализа составляют основу вузовского курса аналитической химии.

**Гравиметрический (весовой) анализ.** Гравиметрия – один из самых точных методов количественного анализа. Здесь взвешивание является не только начальной (промежуточной), но и конечной стадией определения (процедура взвешивания как промежуточная операция используется во многих методах анализа).

Основным инструментом анализа являются аналитические весы, точность их измерения (взвешивания)  $10^{-5}$  –  $10^{-6}$ . Точность весового анализа до 0,01.

**Определение воды в веществах.** На практике чаще всего определяют содержание гигроскопической воды (влажность) и кристаллизационной связанной воды, входящей в состав кристаллогидратов. В этих целях берется точная

навеска исследуемой средней пробы массой 1-3 г и высушивается в сушильном шкафу при определенной температуре до постоянной массы. Температура сушки 100-110°C (для волокнистых веществ 100-102°C).

**Титриметрический (объемный) метод анализа.** Объемный анализ основан на точном измерении объема раствора реактива, затраченного на реакцию с определяемым компонентом. Задача объемного анализа – определение эквивалентной концентрации раствора одного вещества по известной эквивалентной концентрации раствора другого вещества, а также определение количественного содержания анализируемого вещества в растворе.

***Проведение титриметрического (объемного) анализа***

1. При анализе растворов пробу исследуемого материала отмеривают пипеткой или мерным цилиндром. В случае концентрированных растворов предварительно с помощью ареометра определяют плотность, а по таблице – его приблизительную концентрацию. После этого исследуемый раствор разбавляют в мерной колбе так, чтобы его концентрация приблизительно соответствовала концентрации рабочего раствора.

2. При анализе твердого вещества его точно отвешивают на аналитических весах, растворяют, разбавляют в мерной колбе до нужного объема и проводят определение. Здесь так же, как и при анализе жидкости, определяемое вещество растворяют в таком объеме, чтобы концентрация его была близкой к концентрации рабочего раствора.

3. Анализируемые жидкости в случае необходимости следует подготовить к титрованию посредством подкисления раствора, прибавления индикатора, нагреванием и т.д.

4. В большинстве случаев приливают титрованный раствор к исследуемому, однако иногда поступают наоборот.

5. Для большей гарантии в анализе титрование исследуемого вещества проводят трижды и берут среднее значение. Объемы при титровании должны отличаться не более чем на 0,1 – 0,2 мл.

Таблица 2 – Пример оформления результатов анализа

Объем раствора, взятого для титрования, мл	Объем раствора, пошедшего на титрование, мл	$V_{\text{ср}}$ , мл
10	9,7	9,77
10	9,8	
10	9,8	

6. Измерительная посуда, применяемая в анализе, должна быть хорошо вымыта; бюретки, пипетки следует предварительно ополаскивать применяемыми растворами. По окончании работ измерительная посуда должна быть сразу вымыта и просушена, находящиеся в бюретке остатки рабочих растворов никогда не следует сливать обратно в бутылку. Они либо могут быть использованы в дальнейшей работе, либо отброшены.

## ТЕМА 5. Микробиологические методы исследования, применяемые в ветеринарно-санитарной экспертизе

**Цель работы:** Освоить методики проведения бактериологического и бактериоскопического исследования продуктов убоя животных.

**Необходимые средства и оборудование:**

1. Пробы биологического материала (кусочки мяса, внутренних органов, лимфатических узлов)
2. Термостат, микроскоп, чашки Петри, бактериологические петли, пипетки, колбы и пробирки, предметные и покровные стекла.
3. Питательные среды.
4. Наборы реактивов для окрашивания (указаны в разделе «Теоретическая часть»)

**Ход работы:** Изучить методики подготовки проб к бактериоскопическому и бактериологическому исследованию, методу окрашивания мазков-отпечатков и бактериологического посева на питательные среды с целью выявления возбудителей токсикоинфекций. Разделившись на небольшие группы по 3-4 человека отработать изучаемые методики, основные моменты законспектировать.

**Теоретическая часть:**

Согласно «Правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов», утвержденными Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 27 декабря 1983 г. (далее в подразделе – Правила), лабораторное исследование мяса, сырых мясных продуктов, полуфабрикатов и готовых мясных изделий проводят по методикам, изложенным в действующих стандартах и инструкциях.

Кроме стандартных лабораторных методов ветеринарно-санитарной экспертизы, для наиболее точного установления пригодности мяса и мясopодуKтов продуктов для дальнейшего использования в некоторых случаях применяют бактериологическое и бактериоскопическое исследование.

Бактериологическое исследование проводят:

- во всех случаях вынужденного убоя животных независимо от причин убоя, в том числе при отравлениях или подозрении на отравление ядами, а также при подозрении, что мясо получено от больных животных или убитых в состоянии агонии.

- при желудочно-кишечных заболеваниях, при тяжело протекающих заболеваниях дыхательных органов, гнойных нефритах, нефрозах, при септикопиемических заболеваниях, при обнаружении серозных и фибринозных перикардитов у свиней, а также при подозрении на наличие сальмонелл.

- при удалении кишечника из туши позднее двух часов после убоя животного.

- при наличии сомнений в отношении пригодности мяса и невозможности определить пригодность его в пищу путем ветеринарно-санитарного осмотра.

## *ПРОВЕДЕНИЕ БАКТЕРИОСКОПИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ*

В целях контроля степени общего бактериального обсеменения продуктов убоя (при проведении экспертизы на рынках), а также при экспресс-диагностики на Сибирскую язву чаще всего ветсанэксперты используют микроскопическое исследование мазков-отпечатков при окраске по Граму (модифицированные методики).

### *Техника приготовления мазка-отпечатка и окраски его по Граму*

Приготовление реактивов для окраски по Граму

Карболовый фуксин Циля:

1 г основного кристаллического фуксина растирают в ступке с 5 г кристаллической карболовой кислоты (фенола) и 0,5 мл глицерина. Во время растирания небольшими порциями прибавляют 10 мл 96°-ного этилового спирта. После того как краска полностью разотрется, прибавляют при постоянном помешивании 100 мл дистиллированной воды. Раствор краски фильтруют. Фуксин Циля стойкий и его хранят во флаконах из темного стекла с притертой пробкой.

Водный фуксин Пфейффера:

Готовят из карболового фуксина Циля в соотношении 1 : 10 на дистиллированной воде. Раствор нестойкий, готовится перед использованием.

Генциан-фиолетовый для окраски по Граму:

1 г кристалл генцианвиолета растирают в ступке с 2 г кристаллической карболовой кислоты (фенола). Во время растирания небольшими порциями прибавляют 10 мл 96°-ного этилового спирта. После того как краска полностью растворится, прибавляют при постоянном помешивании 100 мл дистиллированной воды. Раствор краски фильтруют через бумажный фильтр. Растворы нестойкие.

Раствор Люголя:

В 10 мл дистиллированной воды растворяют 2 г йодистого калия. Затем прибавляют 1 г кристаллического йода. Раствор выдерживают 5-6 ч до полного растворения йода, после чего прибавляют 290 мл дистиллированной воды. Хранят раствор в склянке из темного стекла.

### *Методика приготовления и окраски мазков*

Мазки готовят с верхнего и глубокого слоев каждой пробы. Из профламбированной пробы стерильными ножницами вырезают кусочек мяса размером не менее 1,5x2,0x2,5 см, поверхности срезов прикладывают к стерильному предметному стеклу (по три отпечатка на двух предметных стеклах). Мазки обводят с обратной стороны предметного стекла восковым карандашом, затем высушивают на воздухе и фиксируют над пламенем газовой горелки и красят по Граму. На фиксированные мазки через полоску фильтровальной бумаги наливают карболовый генцианвиолет, через 2 минуты краску сливают и мазок промывают водой, после чего на 2 минуты наливают раствор Люголя, далее на 1 минуту наливают йодированный спирт, в заключение мазок промывают водой и окрашивают фуксином в течение 2 минут. Затем мазок промывают и высушивают фильтровальной бумагой.

Мазок микроскопируют при большом увеличении микроскопа (630-900 раз). На одном предметном стекле исследуют 25 полей зрения.

*Окраска мазка на капсулы B. Anthracis по Ольту*

Приготовленные мазки окрашивают 2% водным раствором сафранина в течение 1-3 мин и промывают дистиллированной водой. При микроскопии под увеличением 630-900 раз B. Anthracis видна как крупная палочка кирпично-красного цвета, окруженная капсулой светло-желтого цвета.

## **БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ**

### *Отбор проб для исследования*

В зависимости от предполагаемого диагноза и характера патологоанатомических изменений для бактериологического исследования направляют: часть мышцы сгибателя или разгибателя передней и задней конечностей туши, покрытую фасцией длиной не менее 8 см, или кусок другой мышцы не менее 8×6×6 см; лимфатические узлы от крупного рогатого скота – поверхностный шейный или собственно подкрыльцовый и наружный подвздошный, а от свиней – поверхностный шейный дорзальный (при отсутствии патологоанатомических изменений в области головы и шеи) или подкрыльцовый первого ребра и надколенный; селезенку, почку, долю печени с печеночным лимфоузлом (или при отсутствии лимфоузла – желчный пузырь без желчи). При взятии части печени, почки и селезенки поверхность разрезов прижигают до образования струпа. При исследовании полутуш или четвертин туш для анализа берут кусок мышцы, лимфатические узлы и трубчатую кость. При исследовании мяса мелких животных (кролики, нутрии) и птицы в лабораторию направляют тушки целиком. При исследовании соленого мяса, находящегося в бочечной таре, берут образцы мяса и имеющиеся лимфатические узлы сверху, из середины и со дна бочки, а также при наличии - трубчатую кость и рассол. При подозрении на рожу, помимо мышцы, лимфатических узлов и внутренних органов, в лабораторию направляют трубчатую кость. Для бактериологического исследования на листериоз направляют головной мозг, долю печени и почку.

При подозрении на сибирскую язву, эмкар, злокачественный отек для исследования направляют лимфатический узел пораженного органа или лимфатический узел, собирающий лимфу с места локализации подозрительного фокуса, отечную ткань, экссудат, а у свиней, кроме того, подчелюстной лимфоузел.

Взятые для исследования пробы с сопроводительным документом направляют в лабораторию во влагонепроницаемой таре, в запломбированном или опечатанном виде. При направлении проб на исследование в производственную лабораторию того же предприятия, где пробы были отобраны, нет необходимости их опечатывать или пломбировать. В сопроводительном документе указывают вид животного или продукта, принадлежность их (адрес), какой материал направлен и в каком количестве, причину направления материала для исследования, какие установлены в продукте изменения, предполагаемый диагноз и какое требуется произвести исследование (бактериологическое, физико-химическое и т.д.).



В зависимости от характера заболевания для микробиологического исследования направляют от туши 2 куска мяса массой по 200 г (лучше отбирать не большие мышцы, целиком покрытые фасцией, или часть мышцы сгибателя или разгибателя передней и задней конечностей туши длиной не менее 8 см, или кусок другой мышцы размером не менее 8х6х6 см); два лимфатических узла из передней и задней части туши вместе с окружающей их соединительной и жировой тканью, долю печени с портальным лимфатическим узлом или желчным пузырем, освобожденным от желчи, почку и селезенку, а также те органы и ткани, в которых есть патологоанатомические изменения или может содержаться возбудитель (головной мозг при подозрении на листериоз, легкие при подозрении на пастереллез и т.д.).

Если берут часть печени, почки, селезенки, то поверхность разреза прижигают. Для этого пробы обрабатывают спиртом и обжигают над пламенем горелки. При отправке материала для бактериологического исследования в теплое время года на дальние расстояния пробы рекомендуются законсервировать 30%-ным водным раствором глицерина.

Образцы заворачивают каждый в отдельности в автоклавированную пергаментную бумагу и подписывают простым карандашом. Упакованные таким образом пробы помещают в герметичный контейнер, опечатывают или пломбируют.

При установлении лабораторным исследованием инфекционных болезней, при которых животных не допускают к убою (пункт 1.3.1 настоящих Правил), тушу вместе со шкурой уничтожают, проводят все мероприятия, предусмотренные соответствующими инструкциями.

При обнаружении в продуктах убоя возбудителей инфекционных болезней, продукты убоя используют, согласно требованиям, изложенным в пунктах 3,4 и 5 Правил.

Если в туше или органах обнаружены сальмонеллы, внутренние органы направляют на утилизацию, а мясо направляют на проварку или переработку на мясные хлеба или консервы. Проваривают кусками массой не более 2 кг, толщиной до 8 см в открытых котлах в течение 3 ч, в закрытых котлах при избыточном давлении пара 0,5 МПа в течение 2,5 ч. Мясо считается обеззараженным, если внутри куска температура достигла не ниже 80 °С. При переработке мяса в мясные хлеба масса последних должна быть не более 2,5 кг. Запекание хлебов должно производиться при температуре не ниже 120 °С в течение 2-2,5 часов, причем температура внутри изделия к концу процесса запекания должна быть не ниже 85°С.

Если в мышечной ткани или лимфатических узлах будет обнаружена кишечная палочка, то мясо направляется для переработки на вареную или варенокопченую колбасу. При этом колбасу варят при температуре плюс 88-90 °С в течение времени, необходимого для достижения температуры внутри батона не ниже 75 °С.

При выделении кишечной палочки только из внутренних органов последние проваривают, как указано выше, а туши выпускают без ограничений.

При обнаружении в глубоких слоях мускулатуры или лимфатических узлах бактерий кокковой группы, а также гнилостных микробов (в особенности из группы протей), но при хороших органолептических показателях мясо направляют на проварку или для переработки на мясные хлеба. При органолептических показателях, свидетельствующих о гнилостном разложении мяса и мясопродуктов, или при несвойственном им запахе, не исчезающем при пробе варки, такое мясо и мясопродукты направляют на техническую утилизацию или уничтожают.

До получения результатов бактериологического исследования мясо и субпродукты подлежат хранению в изолированных условиях при температуре не выше 4 °С. При составлении плана микробиологического исследования микробиолог должен тщательно изучить сопроводительную записку, осмотреть присланный материал, провести микроскопию мазков отпечатков из присланной пробы.

*Составление плана первичного посева для выявления возбудителей пищевых токсикоинфекций*

1. При изучении сопроводительной записки следует обратить внимание на следующие моменты:

- а) список инфекционных болезней, которые следует исключить;
- б) эпизоотическое состояние населенного пункта, из которого прислана проба;
- в) описание клинических признаков и патологоанатомических изменений (если есть);
- г) время и условия, в которых отбирались пробы;
- д) опись присланных органов и тканей.

2. При осмотре пробы необходимо:

- а) выяснить комплектацию, правильность упаковки и ее сохранность;
- б) изучить патологоанатомические изменения в присланном материале;
- в) определить степень свежести пробы.

3. При микроскопии мазков отпечатков, окрашенных по Граму, следует:

- а) определить степень микробной обсемененности пробы микрофлорой;
- б) определить морфологические свойства выделенной микрофлоры;
- в) определить состояние и степень разложения присланного материала.

*Стандартный план первичного посева для выявления возбудителей пищевых токсикоинфекций*

При первичном посеве для выявления возбудителей пищевых токсикоинфекций делают посевы на:

- пластинчатый мясопептонный агар;
- скошенный мясопептонный агар с каплей конденсата по Шукевичу (для выявления ползучего роста бактерий группы протей);
- селективную среду (агар Эндо, среды Плоскирева, Смирнова, Левина и др.);

- среду накопления сальмонелл (Килиана, Мюллера, Кауфмана, селенитовый бульон и др.).

### *Простые питательные среды*

#### 1. Мясопептонный агар.

К 1000 мл мясопептонного бульона перед стерилизацией добавляют 20 г агара и кипятят на слабом огне при постоянном помешивании до полного растворения.

Мясопептонный агар, охлажденный до температуры 50-55 °С, осветляют яичным белком (из расчета один белок на 1000 мл мясопептонного агара), помешают в автоклав, не закручивая крышку автоклава, или в аппарат Коха на 1 ч чтобы белок свернулся и, оседая, увлек за собой взвешенные частицы. Горячий Мясопептонный агар фильтруют через ватно-марлевый фильтр, устанавливают в нем рН 7,0-7,4, разливают во флаконы или пробирки и 20 мин стерилизуют в автоклаве при температуре 120° С.

#### 2. Мясопептонный желатин

К мясопептонному бульону прибавляют мелко нарезанный желатин из расчета 15 г на 100 мл. После набухания желатин растворяют при медленном нагревании в водяной бане при температуре 40-45 °С, устанавливают рН=7,0 10%-ным раствором бикарбоната натрия, фильтруют через бумажный фильтр в горячем виде. Среду разливают в пробирки по 5-8 мл, стерилизуют дробно 3 дня по часу при температуре 100° С или однократно при 110° С в течение 20 мин. После стерилизации среду охлаждают.

#### 3. Пептонная вода

К 1000 мл дистиллированной воды добавляют 10 г пептона и 5 г хлористого натрия, кипятят до растворения пептона, фильтруют и устанавливают рН 7,2-7,4, после чего стерилизуют 30 мин при температуре 120 °С.

### *Элективные среды*

Элективные среды для выявления возбудителей пищевых токсикоинфекций: фуксин — сульфитный агар (среда Эндо), бактоагар Плоскирева, метилен-эозинная среда Левина, висмут-сульфит агар (среда Вильсон-Блера) готовят из сухих стандартных сред по прописи, указанной на этикетке.

### *Среды накопления сальмонелл*

#### *Среда Мюллера.*

Для приготовления среды Мюллера готовят вначале растворы серноватисто-кислого натрия и Люголя.

В мерный цилиндр с 50 г серноватистокислого натрия добавляют до 100 мл Дистиллированной воды. Раствор переливают в бутылку и стерилизуют текущим паром в течение 30 мин.

Для приготовления среды Мюллера в стерильные флаконы помещают по 4,5 г мела и стерилизуют их сухим паром в течение 1 ч. Затем наливают в каждый флакон по 90 мл бульона из отвара Хоттингера, содержащего 130-150 мг % азота, устанавливают рН 7,2-7,4 и стерилизуют 30 мин при температуре 120 °С После стерилизации вновь устанавливают рН 7,2-7,4, для чего проверяют в одном из флаконов и определяют необходимый для подтитровки данного количества среды объем соляной кислоты или гидрата окиси натрия. Затем в

асептических условиях перед употреблением добавляют по 2 мл раствора Люголя и по 10 мл раствора серноватистокислого натрия.

Таблица 3 – Рост возбудителей пищевых токсикоинфекций на элективных средах и МПА

<i>Название среды</i>	<i>Среда до посева</i>	<i>Кишечная палочка</i>	<i>Сальмонелла</i>	<i>Протей</i>
Эндо	Бледно-розового цвета	Мелкие колонии красного цвета с металлическим оттенком, среда вокруг краснеет	Мелкие колонии цвета среды, цвет среды не меняется	Сплошной рост, цвет среды не меняется
Смирнова	фиолетового цвета	Мелкие колонии желтого цвета, среда вокруг желтеет	Мелкие колонии цвета среды, с голубым оттенком, цвет среды не меняется	Сплошной рост, цвет среды не меняется
Левина	Коричневого цвета	Мелкие колонии темно-бурого цвета, цвет среды не меняется	Мелкие колонии цвета среды, с сиреневым оттенком, цвет среды не меняется	Сплошной рост, цвет среды не меняется
Плоскирева	Кирпично-красного цвета	Мелкие колонии красного цвета, цвет среды не меняется	Мелкие колонии цвета среды, среда вокруг немного просветляется	Отдельные колонии цвета среды
МПА	Соломенно-желтого цвета	Мелкие колонии серого цвета	Мелкие колонии серого цвета с голубоватым оттенком	Сплошной рост, цвет среды не меняется

#### *Методика первичного посева*

Присланные для микробиологического исследования пробы зачищают от мышечной и соединительной ткани, окунают в спирт и фламбируют. Затем стерильными ножницами из середины пробы вырезают куски мяса или органов размером 1,5х2,0х2,5 см. На пластинчатые среды (МПА и элективные), посев. Делают кусочком ткани либо взвесью ткани.

Кусочек пробы размером 1,5х2,0х2,5 см берут стерильным пинцетом. Затем крышку чашки Петри немного приоткрывают и слегка касаются в шахматном порядке разными сторонами кусочка пробы поверхности питательной среды.

Для посева на среду накопление сальмонелл пробу измельчают профламбированными ножницами, затем заполняют получившимися кусочками пробы пробирки со средой накопления на 2/3.

Для посева на скошенный МПА с капелькой конденсата по Шукевичу профламбированной бактериологической петлей берут кусочек пробы размером с просыное зернышко и осторожно вносят его в каплю конденсата, не касаясь поверхности среды.

При наличии в лаборатории гомогенизатора из присланных проб готовят взвесь 1:1. Для посева составляют две пробы по 15 г каждая. Одна проба состоит из кусочков мышц и лимфатических узлов, а вторая — из кусочков паренхиматозных органов (печени, почки и селезенки). Каждую пробу в отдельности помещают в стерильный стакан (колбу) гомогенизатора для приготовления взвеси. Для этого в стакан (колбу) добавляют по 15 мл физиологического раствора, количество которого равно массе каждой пробы, и гомогенизируют пробы в электрическом гомогенизаторе. 1 мл приготовленной взвеси содержит 0,5 г продукта.

Полученные взвеси отстаивают 10 мин. Из верхней части надосадочной жидкости пипеткой Пастера или петлей вносят на чашку с мясопептонным агаром и элективной средой (Эндо, Левина) одну-две капли или одну петлю и тщательно втирают материал в поверхность предварительно подсушенных сред. Одновременно с посевом на плотные среды производят посев материала для накопления сальмонелл в одну из сред обогащения (Мюллера, Кауфмана, Кил-флакон (колбу), а 20 мл взвеси из мышц и лимфатических узлов вносят в один флакон (колбу), а 20 мл взвеси из паренхиматозных органов - в другой. В каждый флакон наливают по 50 мл среды обогащения.

После проведения первичных посевов, чашки Петри и пробирки со средами подписывают и помещают в термостат на 18-24 часа при температуре 37 °С. Инкубация сред накопления сальмонелл проводится в течение 12-16 часов.

### ***Порядок выполнения работы:***

После изучения методик подготовки проб к бактериоскопическому и бактериологическому исследованию, методу окрашивания мазков-отпечатков и бактериологического посева на питательные среды с целью выявления возбудителей токсикоинфекций студенты разделившись на небольшие группы по 3-4 человека отрабатывают в условиях учебной лаборатории методики приготовления и окраски мазков-отпечатков и посева на простые питательные среды.

### ***Вопросы для самоподготовки:***

1. В каких случаях (перечислить) и в соответствии с каким нормативным документом осуществляется бактериологический и бактериоскопический контроль продуктов убоя животных и птицы.
2. Какова санитарная оценка продуктов убоя при обнаружении возбудителей пищевых токсикоинфекций.
3. Какова методика приготовления мазков-отпечатков и техника их окраски.
4. Какие среды относятся к простым, селективным и средам накопления сальмонелл.

5. Какова техника посева на плотные питательные среды и среды накопления сальмонелл.

## ТЕМА 6. Определение свежести мяса

**Цель работы:** Отработать методики оценки свежести мяса.

**Необходимые средства и оборудование:**

1. Реактивы (указаны в разделе «Теоретическая часть»)
2. Пробы мяса
3. Ножницы, скальпели, подносы, пипетки, спиртовки, широкодонные колбы, пробирки, мерные цилиндры.

**Ход работы:** После изучения и конспектирования методик, используемых при оценке свежести мяса, студенты отрабатывают представленные методики на образцах мышечной ткани (разделившись на группы по 3-4 человека).

**Теоретическая часть:**

Доброкачественность мяса определяют путем органолептического, химического и бактериологического исследования туши, или ее части или органов.

**Правила отбора образцов**

От каждой туши или ее части отбирают образцы, весом не менее 200 г каждый, цельным куском.

Образцы берут из следующих частей туши:

- а) у зареза - против 4-го и 6-го шейных позвонков;
- б) из мышц - в области лопатки;
- в) из толстых частей мышц бедра.

**Примечание:**

1. Исследованию подвергают каждый образец в отдельности.
2. Правила отбора образцов для бактериологического исследования - см. при исследовании на соответствующее заболевание.
3. При отправке в лабораторию кроме мышечной ткани в образцах должны быть костный мозг с костью, сухожилия и жир.
4. При отправке в производственную лабораторию отобранные образцы завертывают в пергаментную бумагу, каждый в отдельности. На пергаменте простым карандашом обозначают номер туши или органа, взятых для исследования. Образцы, взятые от одной туши, упаковывают вместе в бумажный пакет и укладывают в металлический закрывающийся ящик.

Если пробы отправляют в лабораторию, находящуюся вне места осмотра мяса, то каждую пробу завертывают отдельно в пергаментную или обыкновенную бумагу. На бумаге обозначают название ткани или органа, а при нескольких однородных образцах производят их нумерацию. Пробы от одной туши завертывают вместе в бумажный пакет, который печатают или пломбируют.

В производственную лабораторию одновременно направляют сопроводительную записку, а в лабораторию вне места осмотра - акт изъятия проб.

Как в первом, так и во втором документе указывают место и время взятия пробы, вид животного, номер туши, фамилию владельца мяса (или наименова-

ние организации), причины и цели исследования. Документ подписывает отправитель.

### ***Органолептическое исследование мяса***

Органолептическое исследование включает определение внешнего вида и цвета мяса, его консистенции, запаха, состояния жира, костного мозга, сухожилий и качества бульона при варке.

Определение внешнего вида и цвета мяса. При внешнем осмотре отмечают состояние поверхности мяса, цвет, корочку подсыхания: обращают внимание на сгустки крови, загрязненность, плесень и личинки мух. Устанавливают также внешний вид и цвет мышечной ткани в глубоких ее слоях.

Мясо свежее с поверхности имеет сухую корочку. Цвет ее - бледно-розовый или бледно-красный. Поверхность свежего разреза слегка влажная, но не липкая, с характерным для животного каждого вида цветом. Мясной сок прозрачный.

Мясо с частично измененной свежестью с поверхности покрыто заветревшейся корочкой или слизью и прилипает к пальцам. Иногда на поверхности мяса бывает плесень. Цвет корочки подсыхания темный. Поверхность разреза по сравнению со свежим мясом более темного цвета, влажная и слегка липкая на ощупь. На фильтровальной бумаге, приложенной к разрезу, остается много влаги. Мясной сок мутный.

Мясо несвежее с поверхности или сильно подсохло, или сильно влажное, липкое, часто покрыто плесенью. Цвет серый или зеленоватый. Поверхность свежего разреза сильно липкая и мокрая. Цвет разреза темный, зеленоватый или серый.

Мясо, подвергшееся загару, приобретает красный цвет, в последующем переходящий в серо-зеленый.

Определение консистенции мяса. Консистенцию определяют надавливанием на поверхность мяса пальцем и следят за её выравниванием. У свежего мяса консистенция плотная, ямка быстро пропадает. В начальной стадии порчи ямка заполняется медленно. У несвежего мяса ямка вообще не выравнивается.

Определение запаха. Вначале определяют запах поверхностного слоя исследуемых проб. Затем чистым ножом мясо разрезают и сразу же определяют запах в низлежащих слоях, особое внимание обращают на запах слоев мышечной ткани, прилегающей к кости.

Мясо свежее имеет приятный специфический для животного каждого вида запах. При порче мясо приобретает запах кислый, затхлый или гнилостный. Несвежее мясо жирных животных приобретает ещё прогорклый запах, обусловленный распадом жира. Загар мяса характеризуется удушливо-кислым запахом с признаками сероводорода.

Для более полной характеристики запах исследуемого мяса определяют пробой варки. Запах определяют в момент появления паров при открывании посуды, в которой производят варку.

Определение состояния жира. У жира устанавливают цвет, запах, консистенцию.

В свежем мясе крупного рогатого скота жир белого, желтоватого, или желтого цвета. Консистенция твердая, при раздавливании крошится. Запах отсутствует. Жир свиной - белый, иногда бледно-розового цвета, мягкий, эластичный. Без запаха. Жир баранов и овец белого цвета, плотный. Без запаха.

В мясе крупного рогатого скота с частично измененной свежестью жир с серовато-матовым оттенком, при раздавливании мажется, слегка прилипает к пальцам. Лёгкий запах осаливания. Жир свиной серовато-матового оттенка. Бывает плесень, легкий запах осаливания. Жир баранов и овец с теми же признаками, что и жир крупного рогатого скота.

В несвежем мясе жир серый с грязноватым оттенком. Бывает плесень. Поверхность слизистая. Запах прогорклый или резко соленый. При сильном разложении цвет жира зеленоватый с грязным оттенком, мажущейся консистенции.

Определение состояния костного мозга. Определяют положение костного мозга в трубчатой кости, цвет, упругость и блеск на изломе. В свежем мясе костный мозг заполняет всю полость трубчатой кости, упругий, желтого цвета, на изломе блестящий, не отстает от краев кости. При начинающейся порче отстает от ее стенок, мягче и темнее свежего. Матово-белого или серого цвета. Без блеска. В несвежем мясе костный мозг не заполняет всего пространства кости. Консистенция мягкая и мажущаяся. Цвет темный, чаще грязно-серый.

Определение состояния сухожилий. Определяют ощупыванием. Исследуют упругость, плотность и суставные поверхности. Определяют прозрачность синовиальной жидкости в суставных сумках.

В свежем мясе сухожилия упруги, плотны, суставные поверхности гладкие, блестящие. Синовиальная жидкость в суставах прозрачная. В мясе с частично измененной свежестью сухожилия несколько размягчены. Цвет матово-белый, сероватый. Суставные поверхности покрыты слизью. Синовиальная жидкость мутная, В несвежем мясе сухожилия влажны, грязно-серого цвета, покрыты слизью. Синовиальная жидкость в виде сукровицы. Суставные поверхности сильно порыты слизью.

Проба варкой. В колбу помещают 20-30 кусочков мяса (2-3 г) без видимого жира и заливают их водой. Колбу покрывают стеклом и нагревают до кипения. После закипания бульона стекло приподнимают и определяют запах паров. Также обращают внимание на прозрачность бульона и состояние жира на его поверхности.

Бульон при варке свежего мяса прозрачный, ароматный. Запах приятный, на поверхности бульона большие скопления жира. Вкус жира нормальный. У мяса в начальной стадии порчи бульон мутный, неароматный, часто с затхлым привкусом. Капли жира на поверхности мелкие, имеют привкус солености.

Бульон из испорченного мяса грязный, с хлопьями, запах затхлый, гнилостный. Жировых капель почти нет. Вкус и запах жира почти прогорклый.

На основании органолептического исследования мяса дать общее заключение о его санитарном состоянии с положительной, сомнительной или отрицательной характеристикой.



## *Лабораторное исследование мяса (определение физико-химических показателей)*

### *Бактериоскопия*

Для бактериологического исследования пробу мяса берут из поверхностных и глубоких слоев. Учитывают три показателя: кол-во микробов, качественный состав микрофлоры и интенсивность окраски препаратов.

Ход исследования. Из проб мяса на предметных стёклах делают два мазка-отпечатка - один из поверхностного слоя, второй - из глубокого. Из поверхностного слоя стерильными ножницами вырезают кусочек мяса в 0,5 г и прикладывают его срезанной стороной к предварительно профламбированному предметному стеклу. При изготовлении препарата из глубоких слоев поверхность мяса сначала прижигают нагретым шпателем, затем стерильным скальпелем делают разрез и вырезают из глубины небольшой кусочек мяса, который прикладывают к предметному стеклу.

Мазки-отпечатки подсушивают на воздухе, фиксируют трехкратным проведением над пламенем горелки, окрашивают по Граму и микроскопируют. Просматривают не менее 5 полей зрения. Отдельно подсчитывают кокковые и палочкообразные микроорганизмы.

Препарат из свежего мяса окрашивается плохо. В поле зрения препарата из поверхностного слоя мяса встречается до 20 кокков или палочек, а в препаратах из глубоких слоёв - единичные микробы или же они отсутствуют.

Препарат из мяса подозрительной свежести окрашивается удовлетворительно. В поле зрения мазка из поверхностного слоя мяса обнаруживают до 30 кокков или палочек, а из глубоких слоев - до 20 микробов. На стекле ясно заметны распавшиеся ткани мяса.

Препарат из испорченного мяса окрашивается сильно. В поле зрения препарата как поверхностных, так и глубоких слоев мяса встречается более 30 микробов, преимущественно палочек. При сильном разложении мяса кокки почти отсутствуют и в одном поле зрения встречается до нескольких сот палочек.

### *Реакция с медным купоросом (CuSO<sub>4</sub>) в бульоне*

В пробирку помещают 3 г фарша и 9 мл воды. Содержимое тщательно перемешивают. Пробирку закрывают пробкой и ставят на кипящую водяную баню на 5 мин. Полученный горячий бульон фильтруют через плотный слой ваты и охлаждают. В пробирку наливают 2 мл профильтрованного бульона и добавляют 3 кап. 5%-ного водного р-ра медного купороса. Пробирку встряхивают 2-3 раза и ставят в штатив, реакцию читают через 5 минут.

Фильтрат бульона из свежего мяса прозрачный или мутноватый. В бульоне из мяса подозрительной свежести образуются хлопья. Бульон из несвежего мяса переходит в желеобразное состояние, приобретая при этом сине-голубой или зеленоватый цвет, или фисташковый.

### *Бензидиновая проба (определение пероксидазы)*

В пробирку наливают 2 мл экстракта и к нему добавляют 5 капель 0,2%-ного спиртового раствора бензидина и 2 капли перекиси водорода.

При наличии пероксидазы жидкость окрашивается в сине-зеленый цвет, переходящий в дальнейшем в бурый цвет (для свежего мяса).

В фильтрате из подозрительного мяса сине-зеленый цвет появляется с большой задержкой и быстро переходит в бурый. Фильтрат несвежего мяса цвета не изменяет.

#### ***Приготовление мясного экстракта.***

Отвешивают 10 г обезжиренного и освобожденного от сухожилий и загрязнений мяса: затем мясо нарезают мелкими кусочками и помещают в колбу, в которую наливают 40 мл дистиллированной воды. Колбу хорошо встряхивают, настаивают в течение 15 минут. Через каждые 5 минут колбу встряхивают в течение 1 минуты. Затем фильтруют через простой бумажный фильтр.

#### ***Порядок выполнения работы:***

- 1) Приготовить и промикроскопировать мазки из глубоких и поверхностных слоев мяса и лимфатических узлов;
- 2) Определить рН мяса;
- 3) Провести бензидиновую и реакцию с медным купоросом;
- 4) Результаты исследования занести в тетрадь и обосновать санитарную оценку исследуемых образцов.

#### ***Вопросы для самоподготовки:***

1. Какие показатели оценивают при внешнем осмотре мяса.
2. Назовите критерии оценки степени бактериального обсеменения мяса.
3. Какова оценка результатов при проведении реакции на пероксидазу и реакции с медным купоросом.
4. Правила отбора образцов мяса для лабораторного исследования.

### **ТЕМА 7. Микробиологические методы определения свежести мяса**

***Цель работы:*** Освоить методики проведения бактериологического и бактериоскопического исследования продуктов убоя животных.

#### ***Необходимые средства и оборудование:***

1. Пробы биологического материала (кусочки мяса, внутренних органов, лимфатических узлов)
2. Термостат, микроскоп, чашки Петри, бактериологические петли, пипетки, колбы и пробирки, предметные и покровные стекла.
3. Питательные среды.
4. Наборы реактивов для окрашивания (указаны в разделе «Теоретическая часть»)

***Ход работы:*** Изучить методики подготовки проб к бактериоскопическому и бактериологическому исследованию, методу окрашивания мазков-отпечатков и бактериологического посева на питательные среды с целью выявления возбудителей токсикоинфекций. Разделившись на небольшие группы по 3-4 человека отработать изучаемые методики, основные моменты законспектировать.

#### ***Теоретическая часть:***

Согласно «Правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов», утвержденными

Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 27 декабря 1983 г. (далее в подразделе – Правила), лабораторное исследование мяса, сырых мясных продуктов, полуфабрикатов и готовых мясных изделий проводят по методикам, изложенным в действующих стандартах и инструкциях.

Кроме стандартных лабораторных методов ветеринарно-санитарной экспертизы, для наиболее точного установления пригодности мяса и мясопродуктов продуктов для дальнейшего использования в некоторых случаях применяют бактериологическое и бактериоскопическое исследование.

Бактериологическое исследование проводят:

- во всех случаях вынужденного убоя животных независимо от причин убоя, в том числе при отравлениях или подозрении на отравление ядами, а также при подозрении, что мясо получено от больных животных или убитых в состоянии агонии.

- при желудочно-кишечных заболеваниях, при тяжело протекающих заболеваниях дыхательных органов, гнойных нефритах, нефрозах, при септикопиемических заболеваниях, при обнаружении серозных и фибриновых перикардитов у свиней, а также при подозрении на наличие сальмонелл.

- при удалении кишечника из туши позднее двух часов после убоя животного.

- при наличии сомнений в отношении пригодности мяса и невозможности определить пригодность его в пищу путем ветеринарно-санитарного осмотра.

#### *ПРОВЕДЕНИЕ БАКТЕРИОСКОПИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ*

В целях контроля степени общего бактериального обсеменения продуктов убоя (при проведении экспертизы на рынках), а также при экспресс диагностики на Сибирскую язву чаще всего ветсанэксперты используют микроскопическое исследование мазков-отпечатков при окраске по Граму (модифицированные методики).

*Техника приготовления мазка-отпечатка и окраски его по Граму*

Приготовление реактивов для окраски по Граму

Карболовый фуксин Циля:

1г основного кристаллического фуксина растирают в ступке с 5 г кристаллической карболовой кислоты (фенола) и 0,5 мл глицерина. Во время растирания небольшими порциями прибавляют 10 мл 96°-ного этилового спирта. После того как краска полностью разотрется, прибавляют при постоянном помешивании 100 мл дистиллированной воды. Раствор краски фильтруют. Фуксин Циля стойкий и его хранят во флаконах из темного стекла с притертой пробкой.

Водный фуксин Пфейффера:

Готовят из карболового фуксина Циля в соотношении 1 : 10 на дистиллированной воде. Раствор нестойкий, готовится перед использованием.

Генциан-фиолетовый для окраски по Граму:

1 г кристалл генцианвиолета растирают в ступке с 2 г кристаллической карболовой кислоты (фенола). Во время растирания небольшими порциями прибавляют 10 мл 96°-ного этилового спирта. После того как краска полностью

рас-творится, прибавляют при постоянном помешивании 100 мл дистиллированной воды. Раствор краски фильтруют через бумажный фильтр. Растворы нестойкие.

Раствор Люголя:

В 10 мл дистиллированной воды растворяют 2 г йодистого калия. Затем прибавляют 1 г кристаллического йода. Раствор выдерживают 5-6 ч до полного растворения йода, после чего прибавляют 290 мл дистиллированной воды. Хранят раствор в склянке из темного стекла.

#### *Методика приготовления и окраски мазков*

Мазки готовят с верхнего и глубокого слоев каждой пробы. Из профламбированной пробы стерильными ножницами вырезают кусочек мяса размером не менее 1,5x2,0x2,5 см, поверхности срезов прикладывают к стерильному предметному стеклу (по три отпечатка на двух предметных стеклах). Мазки обводят с обратной стороны предметного стекла восковым карандашом, затем высушивают на воздухе и фиксируют над пламенем газовой горелки и красят по раму. На фиксированные мазки через полоску фильтровальной бумаги наливают карболовый генцианвиолет, через 2 минуты краску сливают и мазок промывают водой, после чего на 2 минуты наливают раствор Люголя, далее на 1 минуту наливают йодированный спирт, в заключение мазок промывают водой и окрашивают фуксином в течение 2 минут. Затем мазок промывают и высушивают фильтровальной бумагой.

Мазок микрофотографируют при большом увеличении микроскопа (630-900 раз). На одном предметном стекле исследуют 25 полей зрения.

#### *Окраска мазка на капсулы V. Anthracis по Ольту*

Приготовленные мазки окрашивают 2% водным раствором сафранина в течение 1-3 мин и промывают дистиллированной водой. При микроскопии под увеличением 630-900 раз V. Anthracis видна как крупная палочка кирпично-красного цвета, окруженная капсулой светло-желтого цвета.

**Интерпретация результатов.** Препарат из свежего мяса окрашивается плохо. В поле зрения препарата из поверхностного слоя мяса встречается до 20 кокков или палочек, а в препаратах из глубоких слоев - единичные микробы или же они отсутствуют.

Препарат из мяса подозрительной свежести окрашивается удовлетворительно. В поле зрения мазка из поверхностного слоя мяса обнаруживают до 30 кокков или палочек, а из глубоких слоев - до 20 микробов. На стекле ясно заметны распавшиеся ткани мяса.

Препарат из испорченного мяса окрашивается сильно. В поле зрения препарата как поверхностных, так и глубоких слоев мяса встречается более 30 микробов, преимущественно палочек. При сильном разложении мяса кокки почти отсутствуют и в одном поле зрения встречается до нескольких сот палочек.

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. В каких случаях (перечислить) и в соответствии с каким нормативным документом осуществляется бактериоскопический контроль продуктов убоя животных и птицы?

2. Какова санитарная оценка мяса по результатам бактериоскопии?

3. По каким критериям оценивается свежесть мяса по результатам бактериоскопии?

4. Какова методика отбора образцов мяса для бактериоскопии?

### **ТЕМА 8. Определение мяса, полученного от больных или вынужденно убитых животных. Микробиологические методы исследования продуктов убоя больных животных**

**Цель работы:** Отработать методики оценки показателей при оценке мяса больных и вынужденно убитых животных.

**Необходимые средства и оборудование:**

1. Реактивы (указаны в разделе «Теоретическая часть»)
2. Пробы мяса с признаками отклонений
3. Ножницы, скальпели, подносы, пипетки, спиртовки, широкодонные колбы, пробирки, мерные цилиндры.

**Ход работы:** После изучения и конспектирования методик, используемых при оценке мяса при подозрении на получения от больных животных или в состоянии агонии, студенты отрабатывают представленные методики на образцах мышечной ткани (разделившись на группы по 3-4 человека).

**Теоретическая часть:**

При ветсанэкспертизе туш, в особенности, если они доставлены без внутренних органов, может возникнуть подозрение, что мясо получено от вынужденно убитого или больного животного. Мясо больных животных выявляют прежде всего по некоторым патологоанатомическим показателям и органолептическим, а также биохимическими методами, которые основаны на различии и химическом составе здоровых и больных животных.

Созревание мяса здоровых животных характеризуется резким изменением большинства физико-химических показателей в основном в период между 6-24 часами после убоя животного.

При созревании мяса больных животных резкого перелома физико-химических показателей в те же часы после убоя животного не происходит, изменения их выражены меньше или почти не наблюдаются. При хранении такое мясо быстрее подвергается гниению.

Характер созревания мяса и до известной степени тяжесть патологического процесса у животного перед убоем устанавливаются следующими биохимическими и физико-химическими методами ветсанэкспертизы:

1. Лабораторным определением степени обескровливания мяса (по Загаевскому);
2. Люминесцентным анализом мясных вытяжек;
3. Определение рН мяса;
4. Реакцией на пероксидазу;
5. Формольной пробой;
6. Бактериоскопией мазков-отпечатков.

*Бактериоскопия мазков отпечатков.* Она должна предшествовать химическим анализам. Имеет большое значение для выявления возбудителей некоторых инфекционных заболеваний. При исследовании необходимо учитывать и загрязненность мяса и органов банальной микрофлорой.

От туш крупного рогатого скота для бактериоскопии вырезают два лимфатических узла – поверхностный шейный и подвздошный медиальный (глубокий паховый), а от свиных, еще и подчелюстные лимфатические узлы и готовят препараты для микроскопии. Кроме того, делают мазки-отпечатки из внутренних органов (селезенка, печень, почки) и мышечной ткани.

Окраску производят по Граму. Если исследуют большое количество проб, то, препараты можно окрашивать метиленовым голубым, сафранином или формализованным раствором генцианвиолета.

Учитываются следующие внешние признаки: состояние места зареза, степень обескровливания, наличие гипостазов и изменения в лимфатических узлах.

*Оценка состояние места зареза.* У здоровых животных место зареза неровное и значительно больше пропитано кровью, чем мясо в других местах туш: у животных, убитых в агональном состоянии, или у трупов, разделанных после падежа животного, место зареза ровное и пропитано кровью в такой же степени, как и остальные мускулы.

*Определение степени обескровливания мяса по Родеру.* Для реакции используют реактив, состоящий из 0,1 мл синьки Лёффлера, 40 мл дистиллированной воды и 0,05 мл насыщенного спиртового раствора фуксина, разведенного в 10 раз водой.

В пробирку помещают 3 г хорошо измельченного мяса и приливают 5 мл реактива. Содержимое пробирки взбалтывают несколько раз, затем оставляют в покое на 5 минут и читают реакцию. При хорошем или удовлетворительном обескровливании цвет реактива остаётся синим, при плохом - смесь принимает коричнево-зеленоватый цвет, а при очень плохом - коричнево-бурый.

*Определение степени обескровливания мяса по Загаевскому.* Из различных мест туши вырезают пробу, общим весом 25 г, мелко измельчают ножницами, растирают в ступке, добавляют 5 мл 0,2 н р-ра соляной кислоты и продолжают растирать, пока вытяжка не приобретет кирпично-красный цвет. Вытяжку отжимают через марлевую салфетку. 0,5 мл вытяжки наливают в градуированную пробирку гемоглобинометра Сали и приливают по каплям 0,2 н р-ра соляной кислоты до тех пор, пока цвет вытяжки не станет одинаковым с цветом стандартной пробирки. Деление пробирки, соответствующее уровню раствора, покажет процент гемоглобина в 0,5 мл вытяжки.

О степени обескровливания мяса судят следующим образом: отличное - 30-40 единиц (делений), хорошее - 41-50, удовлетворительное - 51-65, неудовлетворительное - 66-85, очень плохое - более 86 единиц.

В мясе молодняка крупного рогатого скота содержание гемоглобина ниже, чем в тушах животных среднего возраста (3-10 лет), на 8-12 единиц; а в мясе очень старых животных - выше на 5-10.

Содержание гемоглобина в 0,5 мл вытяжки мяса вынужденно убитых животных от 60 до 80 единиц, а мышц трупа - 100 и более.

*Определение рН.* В процессе созревания в мясе здоровых животных происходит снижение показателя концентрации водородных ионов. Так, рН мышц животного при жизни более 7,2, уже через час после убоя рН мяса равно 6,2-6,3, а через сутки снижается до 5,6-5,8. В мясе больных, переутомленных или убитых в агонии животных такого резкого снижения рН не происходит.

Колориметрическим способом рН определяют при помощи стандартного набора одноцветных растворов и компаратора. В гнезда компаратора вставляют пробирки и заполняют их следующим образом: в первую и третью пробирки наливают 2 мл фильтрата и 5 мл дистиллированной воды: во вторую пробирку - 2 мл фильтрата, 4 мл дистиллированной воды и 1 мл индикатора: в пятую пробирку - 7 мл дистиллированной воды: в четвертую, и шестую пробирки - стандартные растворы из набора.

При кислой реакции среды берут индикатор паранитрофенол; при нейтральной или щелочной - метанитрофенол. Стандартные пробирки подбираются таким образом, чтобы цвет их был одинаков с цветом средней пробирки первого ряда. Цифра рН, указанная на пробирке стандартного ряда, соответствует рН исследуемой вытяжки. Если оттенок цвета жидкости в пробирке с испытуемым фильтратом занимает промежуточное положение между двумя стандартными пробирками, то берётся среднее между показателями рН этих двух растворов.

рН оставшегося мяса здоровых животных не превышает 6,2; при заболеваниях рН мяса 6,3-6,6, мяса животных, убитых при тяжелых патологических процессах - 6,6 и выше, в агональном - 6,8 и мясо трупных животных - 6,9.

*Бензидиновая проба (проба на пероксидазу).* В пробирку наливают 2 мл фильтрата, 5 капель 0,2%-ного спиртового раствора бензидина и 2 капли 1%-ного раствора перекиси водорода.

Вытяжка из свежего мяса здоровых животных приобретает зелено-синий цвет, переходящий через несколько минут в бурый. В вытяжках из мяса больных, переутомленных и убитых в агонии животных цвет не изменяется, но иногда зелено-синий цвет появляется, с большой задержкой и быстро переходит в бурый.

Реакцию на пероксидазу можно ставить и без приготовления вытяжки: на свежий разрез мяса наносят 2 капли 1%-ного р-ра перекиси водорода и 5 капель 0,2%-ного р-ра бензидина. Появление сине-зелёного пятна с последующим переходом в бурое расценивают как положительную реакцию, отсутствие цветного пятна считают за отрицательную реакцию.

*Формольная реакция.* Мясо животных, убитых после длительной агонии или тяжёлого патологического состояния, можно распознать по показателям формольной реакции.

Пробу мяса освобождают от жира и соединительной ткани. Навеску в 10 г помещают в ступку, тщательно измельчают ножницами, приливают 10 мл физ. р-ра и 10 капель 0,1 н едкого натрия. Мясо растирают пестиком. Полученную кашицу переносят стеклянной палочкой в колбу и нагревают до кипения для осаждения белков. Колбу охлаждают водопроводной водой, после чего содержимое её нейтрализуют добавлением 5 капель 5%-ного р-ра щавелевой кислоты и пропускают в пробирку через фильтровальную бумагу. Мутную вытяжку фильтруют вторично или центрифугируют.

Ход реакции. В пробирку наливают 2 мл вытяжки и добавляют 1 мл нейтрального формалина.

Вытяжка из мяса животного, убитого в агонии, тяжело больного или разделанного после падежа, превращается в плотный сгусток; в вытяжке из мяса больного животного выпадают хлопья, вытяжка из мяса здорового животного остается жидкой и прозрачной, иногда появляется слабое помутнение.

Формалин предварительно нейтрализуют 0,1 н едким натрием по индикатору, состоящему из равной смеси 0,2%-ных водных растворов нейтральрота и метиленового голубого до перехода цвета из фиолетового в зеленый.

*Санитарная оценка мяса.* При выявлении признаков, свидетельствующих о том, что животное убито во время агонии (гипостаза, плохое обескровливание, отсутствие реакции на месте зареза), туши и органы подлежат технической утилизации.

В мясе от здорового животного отсутствуют патогенные микроорганизмы, рН в пределах 5,7-6,2, реакция на пероксидазу положительная.

Подозрительным в происхождении от больного или вынужденно убитого животного считается мясо при рН 6,3 и выше и отрицательной реакции на пероксидазу.

#### ***Порядок выполнения работы:***

- 1) Приготовить и проанализировать мазки из глубоких и поверхностных слоев мяса и лимфатических узлов;
- 2) Определить степень обескровливания мяса;
- 3) Провести бензидиновую и формольную пробу;
- 4) Результаты исследования занести в тетрадь и обосновать санитарную оценку изучаемых образцов.

#### ***Вопросы для самоподготовки:***

1. Каким образом отражается на физико-химических показателях продуктов убоя патологическое состояние животного?
2. Оценкой каких показателей выявляют мясо с отклонениями от нормы?
3. В чем заключается этап подготовки пробы при проведении формольной реакции?
4. Перечислите этапы проведения и оценку результатов при проведении бензидиновой пробы.



## ТЕМА 9. Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых топленых жиров

**Цель работы:** Изучить методики оценки качества и безопасности пищевых животных жиров.

### **Необходимые средства и оборудование:**

1. Стандартные наборы реактивов для оценки качества продукции (описаны в разделе «Теоретическая часть»)
2. Ножницы, скальпели, подносы, пипетки, спиртовки, широкодонные колбы, пробирки, мерные цилиндры, бюретки для титрования.

**Ход работы:** Изучить используемые методики определения качества сырых и топленых жиров. Происследовать представленные образцы топленых жиров в условиях учебной лаборатории.

### **Теоретическая часть:**

Жир-сырец является видоизмененной соединительной тканью, состоящей из чистого жира, воды и стромы. Основные типы разложения жиров: гидролиз, прогоркание, осаливание.

**ГИДРОЛИЗ** жиров - процесс присоединения к жиру воды, в результате которого молекула жира расщепляется на глицерин и жирные кислоты.

**ПРОГОРКАНИЕ** жиров - серия сопряженных одна с другой окислительных и гидролитических реакций. Жир разлагается до альдегидов и перекисей.

**ОСАЛИВАНИЕ** - вид порчи жира, характеризующийся накоплением в нем предельных оксикислот.

Для исследования отбирают 10% от всей однородной партии жира, весом не более 600 г каждая проба. В случае обнаружения порчи вскрывают все бочки и исследуют жир во всех бочках.

При прогоркании жир приобретает желтое окрашивание, а при осаливании - обесцвечивается природная окраска жира. Прогорклый жир обладает резким, характерным «прогорклым» запахом и вкусом: осалившийся - специфическим (запахом стеариновой свечи).

## **Определение органолептических показателей**

### **Определение цвета**

В сухую чистую пробирку наливают расплавленный жир и помещают в стакан с холодной водой или льдом на 1-2 часа: жиру дают приобрести первоначальную консистенцию. Затем определяют цвет жира в отраженном свете, при температуре 15-20°.

Определение цвета говяжьего жира допускается в непосредственно взятой пробе.

Цвет жира животных различных видов бывает белым или желтым. Разлагающийся жир становится темно-серым, а при глубокой порче - коричневым или зеленым. Пестрота окраски служит показателем порчи жира или наличия в нём посторонних примесей.

### **Определение прозрачности**

В чистом сухом прозрачном стеклянном цилиндре помещают 100 мл расплавленного в водяной бане жира и просматривают в проходящем свете.

Жир доброкачественный – прозрачный, жир недоброкачественный или технический – мутный.

#### *Определение запаха и вкуса*

Запах жира определяют при  $t$  15-20° в стакане при перемешивании стеклянной палочкой или же размазывают жир тонким слоем на предметном стекле.

Для определения вкуса кусочек жира кладут на язык. Запах и вкус доброкачественного жира каждого вида животных специфический, без посторонних привкусов или горечи.

Испорченный жир затхлого запаха, прогорклого или стеаринового. Вкус такого жира остро-горький.

#### *Определение консистенции*

Консистенцию определяют при комнатной температуре путем надавливания на жир шпателем.

Доброкачественный жир животных разных видов имеет плотную, твердую, мажеобразную или жидкую консистенцию. Несвойственная жиру консистенция есть показатель его порчи или фальсификации.

### ***Лабораторные методы исследования жира***

#### *Определение кислотного числа жира*

Кислотное число - показатель степени распада жировой молекулы. Оно повышается при гидролизе и в результате окислительной порчи жира.

Выражают кислотное число количеством миллиграммов едкого калия, необходимым для нейтрализации свободных жирных кислот в 1 г жира.

Определяют кислотное число в растопленном жире, растворённом в смеси спирта с эфиром. Жирные кислоты переходят в раствор и их можно оттитровать щелочью.

В 1 мл 0,1 н р-ра КОН содержится 5,6 мг кристаллической щелочи: для вычисления кислотного числа количество мл едкой щелочи, пошедшей на титрование, умножают на 5,6 и полученное произведение делят на количество граммов в навеске жира, взятой для анализа.

Ход определения:

В химический стаканчик отвешивают 2 г жира (с точностью до 0,01 г), ставят в водяную баню и приливают 20 мл смеси спирта с эфиром в соотношении 1:2. К полученному раствору добавляют 2-5 капель 1%-ного спиртового раствора фенолфталеина. Его быстро титруют 0,1 н КОН до появления не исчезающего в течение минуты розового окрашивания.

Расчет производят по формуле:

$$X = \frac{A * 5,6 * K}{B},$$

где: X - кислотное число;

A - количество мл 0,1 н КОН, пошедшее на титрование;

5,6 - кол-во мг КОН, содержащееся в 1 мл 0,1 н раствора;

K - поправка на титр;

B - навеска жира (в г).

Смесь спирта с эфиром предварительно нейтрализуют, к ней добавляют несколько капель 1%-ного раствора фенолфталеина и титруют 0,1 н КОН до появления розового окрашивания.

Кислотное число жира: Говяжий высший сорт – 1,2, первый – 2,2

Костный высший сорт – 1,2, первый – 2,2

Свиной высший сорт – 1,2, первый – 2,2, сборный – 3,5

#### *Реакция с нейтральным красным (Шорберг)*

Раствор нейтрального красного (нейтральрот) изменяет цвет жира в зависимости от содержания в нем низкомолекулярных жирных кислот. При большом их содержании в жирах нейтральный красный - красного цвета, при незначительном - жёлтого.

Реакция дает хороший результат при исследовании свиного жира: с жирами других видов животных показания её менее чёткие.

Ход реакции: Пробу жира 0,5-1,0 г помещают в фарфоровую ступку и приливают около, 1 мл свежеприготовленного (на водопроводной воде) 0,01%-ного р-ра нейтрального красного. Жир с краской тщательно растирают пестиком, затем краску смывают. Оставшиеся капли краски смывают водой и определяют цвет жира. После такой обработки жиры приобретают одну из следующих окрасок:

Свиной и бараний:

от желтой с зеленоватым оттенком до желтой – свежий;

от темно-желтой до коричневой - пригодный в пищу (не подлежащий длительному хранению);

от коричневой до розовой - сомнительной свежести;

от розовой до красной - испорченный.

Говяжий:

от желтой до коричневой – свежий;

от коричневой до коричнево-розовой – пригодный в пищу (не подлежащий длительному хранению);

от розовой до красной – испорченный.

#### *Реакция с флорглюцином в эфире (по Крейсу) – качественная реакция на альдегиды*

Метод, оснований на применении фуксина-сернистого р-ра.

Приготовление р-ра:

В мерную колбу, емкостью 200-250 мл наливают 30 мл 0,1%-ного спиртного раствора фуксина, 15 мл водного р-ра сульфита натрия, крепостью 30° по Боме и 30 мл воды. К смеси прибавляют 25% р-ра серной к-ты и доводят объем до метки 50%-ным р-ром спирта. После тщательного перемешивания реактив оставляют в покое в темноте на несколько часов.

Техника определения

В пробирку помещают 3-5 г жира, его растапливают, но не до кипения, добавляют равные объемы концентрированной соляной к-ты и 1%-ного р-ра флорглюцина в эфире. Пробирку встряхивают. При наличии альдегидов смесь

окрашивается в розово-красный цвет. Если же жир свежий, то окрашивания не произойдет.

*Реакция с резорцином в бензоле (по Видману) – качественная реакция на альдегиды*

В пробирку помещают 3-5 г жира. Жир растапливают, добавляют такой же объем концентрированной соляной кислоты и такое же количество насыщенного р-ра резорцина в бензоле. При наличии альдегидов появляется красно-фиолетовое окрашивание содержимого или такого же цвета кольцо на границе жидкостей с жиром.

*Оценка результатов исследования жиров*

Доброкачественные пищевые животные жиры, которые по своим органолептическим и лабораторным показателям соответствуют высшему или первого сортам по ГОСТ 25292 можно использовать без ограничений.

Жиры сомнительной свежести и жиры с признаками осаливания направляют в немедленную промышленную переработку после зачистки и устранения дефектов.

Испорченные или прогорклые жиры направляют в техническую утилизацию.

***Порядок выполнения работы:***

После изучения методик определения показателей характеризующих качество и безопасность пищевых животных жиров студенты разделившись на небольшие группы по 3-4 человека, в условиях учебной лаборатории, исследуют не менее 2-х проб пищевого топленого жира и по результатам исследования (ориентируясь на данные ГОСТ 25292 «Жиры животные топленые пищевые. Технические условия») делают заключение и дают санитарную оценку. Результаты исследования заносят в тетради.

***Вопросы для самоподготовки:***

1. Какие виды порчи животных жиров вы знаете. Чем они характеризуются.
2. Какие показатели оценивают при проведении органолептической экспертизы жиров.
3. По средством каких качественных реакций выявляют наличие альдегидов в жирах.
4. Что такое «кислотное число жира», о чем свидетельствует повышение данного показателя.
5. Опишите методику проведения оценки кислотного числа жира.

**ТЕМА 10. Методика послеубойной диагностики трихинеллеза**

***Цель работы:*** Освоить методики исследования мяса на трихинеллез и цистицеркоз.

***Необходимые средства и оборудование:***

1. трихинеллоскоп, компрессорий, пинцеты, скальпель и изогнутые ножницы, иглы препаровальные, бактериологические чашки, термостат, колбы конические большие

2. Реактивы (указаны в разделе «Теоретическая часть»)

3. Окрашенные гистологические срезы мышечной ткани содержащие трихинеллы.

**Ход работы:** Студенты общей группой изучают теоретическую часть тематики и конспектируют основные моменты. По заданию преподавателя работают с образцами предоставленного мяса отработывая методики исследования.

### **Теоретическая часть:**

#### *Трихинеллоскопия мяса*

Разработано несколько методов диагностики трихинеллеза у свиней (биопсия, аллергическая реакция, реакция преципитации), но в широкой практике применяется только трихинеллоскопия.

Трихинеллоскопией называется исследование под микроскопом или с помощью проекционного прибора мышечных срезов для обнаружения личинок трихинелл. Трихинеллоскопия является обязательным дополнительным лабораторным методом при ветеринарно-санитарной экспертизе мяса свиней или других животных, болеющих трихинеллезом в естественных условиях. На наличие трихинелл нужно исследовать не только мясо взрослых свиней или подсвинков, но и тушки поросят-молочников с 30-дневного возраста.

Существуют две разновидности трихинеллоскопии: 1) без обработки мышечных срезов (обычная) и 2) с обработкой мышечных срезов.

Мышечные срезы не обрабатывают при исследовании парного, остывшего и охлажденного мяса. При исследовании соленого, копченого и мороженого мяса, шпига, а также для дифференциации обывествленных трихинелл от конкрементов не трихинеллезного происхождения мышечные срезы подвергают специальной обработке. Для трихинеллоскопии вырезают два кусочка мяса из ножек диафрагмы весом до 60 г каждый.

Если для экспертизы доставлена часть туши и пробу из ножек диафрагмы взять невозможно, то берут кусок мяса из других мест отруба (диафрагма, поясничные мышцы, жевательные, шейные мышцы и т. д.). Пробы нумеруют тем же номером, что и тушу.

#### *Трихинеллоскопия мяса без обработки срезов*

Из разных мест кусочка мяса изогнутыми ножницами делают срезы вдоль мышечных волокон. Ножницы нужно держать вогнутой стороной к мясу. Величина среза должна быть равной величине среднего овсяного зерна. Из каждого кусочка пробы делают по 12 срезов, а всего от каждой исследуемой туши или ее части не менее 24 среза (в зависимости от эпизоотической и эпидемиологической обстановки местности). Срезы раскладывают на клеточки нижнего стекла компрессория, каждый в середину клеточки. После этого кладут другое стекло и раздавливают срезы так, чтобы через них можно было читать мелкий газетный текст.

Стекла компрессория завинчивают винтами, и срезы просматривают под трихинеллоскопом при увеличении в 50-70 раз. Исследуют срезы последова-

тельно, начиная с первого номера. Каждый срез просматривают по ходу мышечных волокон, передвигая компрессорий по столику трихинеллоскопа.

Нормально инкапсулированные трихинеллы спиралеобразно свернуты и заключены в полость, окруженную капсулой. Внутри такой полости содержится прозрачная жидкость. Форма капсулы трихинелл в мышечной ткани свиней большей частью лимонообразная, в мышечной ткани диких животных (крыса, волк, лисица) – круглая. В волокнах, смежных с полостью трихинеллы, поперечная исчерченность исчезает. Дегенеративные изменения трихинелл характеризуются различной степенью их обызвествления. При сильном обызвествлении образуются сплошные конкременты.

Если обнаруживают хотя бы одну трихинеллу, то мясо направляют на техническую утилизацию, наружный жир перетапливают, а внутренний — выпускают без ограничения.

При исследовании от личинок трихинелл необходимо отличать, следующие включения.

Пузырьки воздуха имеют круглую или овальную форму с резкой черной каемкой вокруг. При сжимании стекол компрессория они расплываются или исчезают.

Финны недоразвитые имеют величину до 2 мм, т. е. значительно крупнее трихинелл. Они располагаются между мышечными волокнами. Под микроскопом ясно видно их строение.

Саркоспоридии – овальные образования серого цвета, иногда вытянутые в форме сигары или полумесяца. Локализуются внутри мышечных волокон, тело их разделено перегородками на камеры, заполненные спорами. Величина саркоспоридий от 0,5 до 3 мм. Вокруг

обызвествленных саркоспоридий соединительнотканой оболочки не образуется, и в соседних мышечных волокнах поперечная исчерченность сохраняется.

Конкременты – образования с отложениями солей кальция, могут быть различной природы, величина их неодинакова. Иногда вокруг конкрементов образуется плотная соединительнотканая оболочка. Установление природы конкрементов требует тщательного исследования с применением различных методов.

Для дифференциации трихинелл от обызвествленных саркоспоридий и конкрементов нетрихинеллезного происхождения можно рекомендовать обработку срезов 3-5%-ным раствором едкого калия в течение 3-5 минут. Известковое содержимое саркоспоридий растворяется, капсула трихинеллы не растворяется.

Более точный метод – переваривание мясного фарша в искусственном желудочном соке с последующей микроскопией осадка.

#### *Трихинеллоскопия мяса с обработкой срезов*

Обработка мышечных срезов по П. М. Ямщикову. Этот метод применяют для исследования соленого, конченного и мороженого мяса, а также для уточнения природы мышечных включений. Окраска срезов значительно улучшает ви-

димось трихинелл. После расплющивания срезы берут пинцетом и погружают на 1-2 минуты в 1%-ный раствор риванола, приготовленного на 5%-ном растворе едкого натра. Затем срезы переносят для окрашивания в сосуд с насыщенным раствором метиленового голубого также на 1-2 минуты. Срезы тщательно промывают в горячей воде (80-90 °С), раскладывают на стекло компрессориума и исследуют. Если срезы оказались густо окрашенными, то их еще раз промывают горячей водой.

Мышечные волокна окрашиваются в светло-желтый цвет, капсулы трихинелл – в ярко-зеленый, а трихинеллы — в интенсивно-синий цвет. Иногда трихинеллы не окрашиваются, но ясно видны на окрашенном фоне мышечной ткани.

Трихинеллоскопия соленой и мороженой свинины. Мышечные срезы из солонины делают в 2 раза тоньше, чем при трихинеллоскопий неконсервированной свинины, срезы размещают на нижнем стекле компрессориума и слегка раздавливают верхним стеклом. Затем верхнее стекло снимают и на каждый срез наносят пипеткой каплю глицерина, разведенного пополам с водой (для просветления срезов). Продолжительность обработки срезов 1 минута (вместо глицерина с водой можно использовать 5%-ный раствор молочной кислоты). После этого верхнее 1-стекло накладывают на нижнее и срезы исследуют обычным методом. Пробы мороженой свинины сначала оттаивают, а затем готовят срезы толщиной не более 1,5 мм. Обрабатывают срезы 0,5%-ным раствором соляной кислоты или раствором метиленового голубого. Мышечные волокна, обработанные соляной кислотой, приобретают серовато-прозрачный цвет, а капсула имеет вид серебристого ободка; жидкость внутри полости трихинеллы вследствие коагуляции белка просветляется. Срезы, обработанные раствором метиленового голубого, окрашиваются в синеватый цвет, жидкость внутри полости трихинеллы – в нежно-голубой, паразит не окрашивается, но становится хорошо видимым. Если мясо вследствие длительного хранения потеряло часть влаги, то полость трихинеллы окрашивается в более темные тона, чем мышечные волокна.

Трихинеллоскопия свиного шпига (по Меркушеву). Шпиг с мышечными прослойками исследуют по обычной методике. Шпиг без видимых мышечных прослоек разрезают на всю толщину, и срезы берут с внутренней поверхности шпига по линии его расслоения. (Такие линии образуются в местах атрофированных мышц.) Делают пять срезов (толщиной около 0,5 мм) и сдавливают их между предметными стеклами. Затем верхнее стекло снимают на каждый срез наносят 1-2 капли 1%-ного раствора метиленовой сини. Срезы вновь сдавливают между стеклами и подогревают на газовой горелке или спиртовке 5-10 секунд до просветления, после чего микроскопируют.

Окраска мышечных срезов для длительного хранения. Мышечные срезы погружают на 60-90 минут в пробирку с 3%-ным раствором метиленового голубого. Затем их вынимают, просушивают фильтровальной бумагой увлажняют 50%-ным раствором глицерина. Обработанные таким образом срезы помещают в большую колбу заливают 250-300 мл 0,5%-ным раствором кальцинированной соды. Содержимое колбы кипятят до тех пор пока все срезы не поднимутся на

поверхность жидкости. Раствор оставляют на несколько часов для остывания а также для набухания срезов. Охлажденные срезы вынимают и раскладывают на предметные стекла (по два среза на стекло). На каждый срез наносят по 2-3 капли 1 %-но раствора риваноля (или камалы, акрихина или трипафлавина), приготовленного на уксусной эссенции или других органических кислотах. Окрашивают 5-10 минут после этого сверху прикладывают другое предметное стекло и препарат расплющивают. Затем верхнее стекло опять снимают и на срезы наносят еще по капле бальзама, кедрового или касторового масла, вновь накладывают верхнее стекло на нижнее и сжимают их так, чтобы вышел весь имеющийся между ними воздух, после чего края стекол обклеивают плотной бумагой.

### *Проекционная трихинеллоскопия*

Проекционная трихинеллоскопия имеет ряд преимуществ перед обычным. При таком методе виден целиком весь срез, зрение не утомляется и пропускная способность достигает 40-50 исследований в час, не считая времени, необходимого на подготовку компрессориумов и контрольный просмотр подозрительных включений. Проекционные трихинеллоскопы устанавливают в затемненной комнате. Компрессории подготавливают в соседней комнате.

Вначале работы проверяют равномерность освещения экрана. Компрессорий укрепляют в передвижной рамке трихинеллоскопа. Свет от электрической лампочки отражается вогнутым зеркалом, проходит через призму, конденсор и мышечный срез. Изображение мышечного среза попадает на зеркало и от него отражается на экран. Лампочку включают в осветительную сеть через трансформатор, ток трансформируется напряжением до 8 вольт, силой до 6 ампер и мощностью до 48 ватт.

В мало оснащенных лабораториях можно использовать несложный проекционный аппарат. В отличие от обычного трихинеллоскопа на тубус вместо окуляра надевают насадку с камерой. Внутри камеры, в ее верхней части, под углом закреплен белый экран, на который проектируется увеличенное изображение мышечного среза. Через прорезь в камере исследователь просматривает в зеркале отражения срезов. Осветительное зеркальце трихинеллоскопа заменяется конденсатором с лампой, включенной через трансформатор в осветительную сеть.

### *Определение трихинелл в осадке после обработки мяса искусственным желудочным соком*

Для этого занятия необходим искусственный желудочный сок: в 1%-ный раствор соляной кислоты вносят 3% пепсина. Соляную кислоту можно приготовить заранее, пепсин добавляют перед постановкой опыта. Пробу мяса в 10-25 г измельчают в фарш и помещают в большую коническую колбу. Сюда же приливают искусственный желудочный сок в отношении к мясу как 1 : 25 (т. е. в зависимости от навески фарша от 250 до 625 мл). Колбу закрывают пробкой, тщательно взбалтывают и помещают в термостат при 37° на 5-8 часов для переваривания мяса. (За это время ее несколько раз встряхивают.) Затем содержи-



мое колбы фильтруют через мелкое сито или разливают по центрифужным пробиркам и центрифугируют. Осадок на сите или в пробирках переносят, пастеровской пипеткой (или бактериологической петлей) на предметное стекло и просматривают под малым увеличением микроскопа или трихинеллоскопом. Если конкременты имеют трихинеллезное происхождение, то в осадке обнаруживают освобожденные от капсул личинки трихинелл. При наличии в мясе обизвествленных саркоспоридий в осадке находят массу спор.

Таблица 4 – Объемы и методы исследования мяса и мясопродуктов на наличие личинок трихинелл в зависимости от эпидемиолого-эпизоотологической ситуации территории выхода продукции

№ п/п	Эпидемиолого-эпизоотологические зоны (территории) выхода мяса (по трихинеллезу)	Показатели заболеваемости (пораженности) в синантропных очагах		Объемы и методы исследования	
		заболеваемость человека	пораженность домашних свиней	компрессорная трихинеллоскопия	переваривание в искусственном желудочном соке
1	Благополучная	Отсутствует в последние 10 лет	Отсутствует в последние 10 лет	24 среза (0,3 г)	1,0 г
2	Угрожаемая	Отсутствует в последние 10 лет	Отсутствует в последние 5 лет	48 среза (0,6 г)	2,0 г
3	Неблагополучная по заболеваемости (пораженности) животных	Отсутствует в последние 5 лет	Регистрируется ежегодно	72 среза (0,9 г)	3,0 г
4	Неблагополучная по заболеваемости человека и животных	Регистрируется ежегодно	Регистрируется ежегодно	96 среза (1,2 г)	4,0 г

### **Порядок выполнения работы:**

*Задание 1.* Исследовать мясо на наличие трихинелл обычным методом и с дополнительной обработкой мышечных срезов.

План работы: 1) Приготовить 24 мышечных срезов исследовать их под трихинеллоскопом.

*Задание 2.* Исследовать мясо на наличие трихинелл с дополнительной обработкой мышечных срезов.

План работы:

1) приготовить срезы из соленого мяса и обработав их глицерином пополам с водой;

2) приготовить срезы из оттаянного мяса, одну часть срезов обработать раствором метиленового голубого, другую – 0,5%-ным раствором соляной кислоты;

- 3) приготовить срезы и обработать их по методу П.М. Ямщикова;
- 4) провести трихинеллоскопию свиного шпига;
- 5) просмотреть мышечные срезы в проекционном трихинеллоскопе;
- 6) исследовать на наличие трихинелл осадок после обработки мяса искусственным желудочным соком;
- 7) Оформить результаты работы, отметить какие формы трихинелл или другие включения обнаружены в образцах мяса, дать заключение об использовании мяса.

***Вопросы для самоподготовки:***

1. Какие разновидности трихинеллоскопии вы знаете, сущность данных методов.
2. В каких случаях необходима обработка мышечных срезов.
3. На каких признаках основывается дифференциальная диагностика трихинелл в мышцах.
4. Какие мышцы кроме ножек диафрагмы подвергают исследованию на трихинеллез.
5. Какова санитарная оценка мяса и субпродуктов при обнаружении трихинелл.

**ТЕМА 11. Методика оформления и правила выдачи ветеринарных сопроводительных документов**

***Цель работы:*** Ознакомится с требованиями нормативной документацией регулирующей процесс оформления ветеринарной сопроводительной документации на продукцию животного и растительного происхождения.

***Необходимые средства и оборудование:***

1. Мультимедийное оборудование
2. Образцы бланков сопроводительных ветеринарных документов

***Ход работы:*** Студенты общей группой изучают теоретическую часть темы и конспектируют основные моменты. По заданию преподавателя заполняют ксерокопии бланков ветеринарных сопроводительных документов, на основании товарных и товарно-транспортных накладных.

***Теоретическая часть:***

В целях обеспечения ветеринарно-санитарной безопасности подконтрольной продукции и животных, подлежащих ветеринарному контролю (надзору), подтверждения ветеринарного благополучия территорий мест производства подконтрольных товаров по заразным болезням животных, в том числе болезням, общим для человека и животных, и обеспечения прослеживаемости подконтрольных товаров при перемещении их по территории Российской Федерации и устанавливают порядок организации работы по оформлению ветеринарных сопроводительных документов в Российской Федерации разработаны «Правила организации работы по оформлению ветеринарных сопроводительных документов и порядка оформления ветеринарных сопроводительных документов в электронном виде».

Ветеринарные сопроводительные документы (ветеринарные сертификаты, ветеринарные свидетельства, ветеринарные справки), характеризующие территориальное и видовое происхождение, ветеринарно-санитарное состояние сопровождаемого подконтрольного товара, эпизоотическое состояние места его выхода и позволяющие идентифицировать подконтрольный товар, оформляются на подконтрольные товары, включенные в Единый перечень товаров, подлежащих ветеринарному контролю (надзору), утвержденный решением Комиссии Таможенного союза от 18.06.2010 N 317 «О применении ветеринарно-санитарных мер в Таможенном союзе».

Оформление ветеринарных сопроводительных документов осуществляется при:

- производстве партии подконтрольного товара (исключая производство для целей личного потребления);
- перемещении (перевозке) подконтрольного товара;
- при переходе права собственности на подконтрольный товар (за исключением передачи (реализации) подконтрольного товара покупателю для личного, семейного, домашнего или иного использования, не связанного с предпринимательской деятельностью).

Ветеринарные сопроводительные документы оформляются и выдаются в течение одного рабочего дня при отсутствии необходимости проведения лабораторных исследований подконтрольных товаров, а при наличии необходимости в их проведении — в течение одного рабочего дня по их завершению.

Должностное лицо, принявшее решение о направлении подконтрольного товара на лабораторные исследования, обязано по требованию лица, обратившегося за получением ветеринарного сопроводительного документа, предоставить письменное обоснование принятого решения.

При отправке на экспорт подконтрольных товаров ветеринарные сертификаты оформляются территориальными органами Россельхознадзора на основании сведений об эпизоотической ситуации места происхождения или отгрузки подконтрольных товаров, лабораторных исследований, проведенных в аккредитованных на эти цели лабораториях.

Оформление ветеринарных сопроводительных документов может производиться как на бумажном носителе, так и в электронном виде. Оформление ветеринарных сопроводительных документов в электронном виде осуществляется с использованием государственной информационной системы (ГИС).

В случае оформления ветеринарного сертификата в электронном виде, в товаросопроводительных документах (в приложении к товаросопроводительной документации) указывается номер ветеринарного сертификата и/или соответствующий ему, двумерный матричный штриховой код, сформированный ГИС.

В случае оформления ветеринарных сопроводительных документов на бумажном носителе они оформляются на бланках, учитываемых в ГИС.

Бланки ветеринарных сопроводительных документов и бланки их корешков на бумажных носителях являются документами строгой отчетности.

Заполненные корешки ветеринарных сопроводительных документов на бумажном носителе и/или информация в электронном виде в ГИС подлежат хранению в течение не менее 3 лет в органах и учреждениях, осуществивших оформление ветеринарных сертификатов. В случае, если срок годности подконтрольной продукции составляет более 3 лет, заполненные корешки ветеринарных сопроводительных документов на бумажном носителе и/или информация в электронном виде в ГИС подлежат хранению в течение всего срока годности подконтрольной продукции.

Ветеринарные сопроводительные документы действительны:

- при оформлении произведенной партии подконтрольной продукции — с момента оформления и до истечения срока годности продукции, реализации, хранения;

- при оформлении перемещаемой (перевозимой) партии подконтрольной продукции — с момента оформления и до окончания ее перемещения (перевозки);

- при оформлении на животных — в течение 5 дней с даты оформления и до окончания перевозки и/или реализации.

При перевозке животных в количестве до 5 голов перечень с указанием клички и (или) номера (для товарных животных), а также пола, породы, возраста (для племенных животных), приводят в соответствующей таблице ветеринарного сопроводительного документа или в графе «Особые отметки» ветеринарного сопроводительного документа, оформленного на бумажном носителе.

При перевозке животных в количестве более 5 голов к ветеринарному сопроводительному документу, оформленному на бумажном носителе, прилагают опись с указанием клички и (или) номера (для товарных животных), а также пола, породы, возраста (для племенных животных), заверенную печатью учреждения, оформившего данный документ.

Ветеринарные сопроводительные документы, оформленные на бумажном носителе, заполненные разными чернилами, почерками, имеющие исправления, неясный оттиск печати, без печати, без подписи, без полного наименования должности, без указания фамилии, инициалов специалиста, подписавшего ветеринарный сертификат, без указания всех требуемых сведений, в том числе даты их выдачи, а также копии документов, считаются недействительными.

Ветеринарные сопроводительные документы оформляют органы и учреждения, входящие в систему государственной ветеринарной службы Российской Федерации.

При перевозке подконтрольных товаров между субъектами Российской Федерации в графе «Особые отметки» ветеринарного свидетельства указывают номер и дату разрешения руководителя органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области ветеринарии, а также номер ветеринарного сопроводительного документа, в сопровождении которого подконтрольный товар поступил.

При перевозке по территории Российской Федерации подконтрольных товаров, предназначенных для вывоза с территории Российской Федерации, в графе «Особые отметки» ветеринарного свидетельства указывают номер и дату

разрешения Россельхознадзора в соответствии с требованиями, предусмотренными законодательством Российской Федерации в области ветеринарии.

## ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНЫХ СОПРОВОДИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ

Ветеринарные сопроводительные документы оформляются в электронном виде с использованием ГИС. Использование ГИС осуществляется посредством информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" на безвозмездной основе.

Доступ к информации, содержащейся в ГИС, предоставляется посредством веб-интерфейса (обеспечивающего аутентификацию пользователей, в том числе посредством федеральной государственной информационной системы "Единая система идентификации и аутентификации") и веб-сервисов (в части взаимодействия с информационными системами органов исполнительной власти посредством Системы межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ)).

Каждый ветеринарный сертификат снабжается уникальным идентификационным номером.

Ветеринарные сертификаты в электронном виде в ГИС могут находиться в одном из следующих состояний:

"проект" - оформление данного ветеринарного сертификата начато, но не завершено, сертификат не действителен,

"действителен" - оформление ветеринарного сертификата завершено, он не аннулирован и не погашен,

"погашен" - оформление ветеринарного сертификата было завершено, процедура, в связи с которой на подконтрольный товар был оформлен ветеринарный сопроводительный документ, была завершена, данные ветеринарного сертификата соответствуют действительности, но погашенный ветеринарный сертификат не может быть использован повторно,

"аннулирован" - оформление ветеринарного сертификата было завершено, но при оформлении ветеринарного сертификата были допущены ошибки или сырье и/или продукция, на которую оформлен данный ветеринарный сертификат, признана опасной в ветеринарно-санитарном отношении.

В ГИС ветеринарные сертификаты хранятся в состояниях: "действителен", "погашен" и "аннулирован" не менее чем 3 года, и не менее чем до истечения срока годности или хранения подконтрольного товара, в состоянии проект - не более чем 3 месяца.

После оформления ветеринарного сертификата в ГИС автоматически формируется форма для печати данного ветеринарного сертификата, на которой отображаются данные ветеринарного сертификата, уникальный идентификационный номер, двумерный матричный штриховой код в форме, доступной для расшифровки стандартными программами и аппаратами для сканирования штрих-кодов, который содержит идентификационные данные данного ветеринарного сертификата и гиперссылку для прямого доступа к данному ветеринарному сертификату в ГИС. Указанная форма подписывается усиленной квали-

фицированной электронной подписью уполномоченного лица, оформившего ветеринарный сертификат.

Информация, вносимая или предоставляемая для внесения в ГИС должностными лицами органов и учреждений, входящих в систему государственной ветеринарной службы Российской Федерации, должна быть подписана усиленной квалифицированной электронной подписью уполномоченного лица (руководителя) государственного органа.

Получение информации о ветеринарном сертификате по его уникальному номеру может осуществляться всеми пользователями, в том числе и незарегистрированными в ГИС.

В целях получения информации в ГИС о ветеринарной сертификации конкретной партии подконтрольного товара доступ к информации, содержащейся в ГИС, предоставляется физическому и юридическому лицам без регистрации в ГИС.

При этом доступ к указанным данным осуществляется:

- по уникальному идентификационному номеру данного ветеринарного сертификата;
- с использованием гиперссылки, содержащейся в упомянутом двумерном матричном штриховом коде;
- с использованием регистрационного номера транспортного средства, используемого для перевозки подконтрольного товара;
- по идентификаторам (сочетание данных о партии, названии подконтрольного товара, наименовании производителя) партии (части партии) подконтрольного товара.

С целью предоставления физическим лицам возможности оформлять в электронном виде заявку на оформление ветеринарного сертификата, им необходимо пройти процедуру регистрации в ГИС.

После регистрации должностному лицу предоставляется:

- пароль и логин для входа в ГИС;
- личный электронный кабинет в ГИС;
- адрес электронной почты в ведомственной почтовой системе Россельхознадзора;
- возможность оформлять ветеринарные сертификаты;
- возможность осуществлять процедуру подтверждения завершения процесса, для сопровождения которого оформлен ветеринарный сертификат, путем изменения статуса ранее оформленного ветеринарного сертификата (далее - гашение ветеринарных сертификатов);
- возможность оформлять ветеринарный сертификат в случае возврата партии подконтрольного товара или ее части в тот адрес, из которого поступила данная партия подконтрольного товара и с использованием того транспортного средства, на котором товар поступил в адрес, из которого производится возврат (далее - возвратные ветеринарные сертификаты);
- доступ для чтения к данным ГИС, необходимым для реализации прав доступа данного должностного лица;

- доступ для ввода в ГИС данных в соответствии с правами доступа данного должностного лица;

- доступ к данным иных действующих информационных систем, оператором которых является Россельхознадзор, необходимых для реализации прав доступа данного должностного лица.

Гашение ветеринарных сертификатов должностными лицами органов и учреждений, входящих в систему государственной ветеринарной службы Российской Федерации, на партии подконтрольных товаров производится не позднее 3 рабочих дней после завершения процесса, для сопровождения которого оформлен ветеринарный сертификат.

ГИС производит автоматическое гашение ветеринарного сертификата, оформленного на перевозку предназначенного для экспорта подконтрольного товара до точки пересечения государственной границы, в момент завершения оформления экспортного ветеринарного сертификата на этот товар.

**Порядок выполнения работы:**

После ознакомления с действующими Правилами студентам предоставляется возможность ознакомиться с оформлением ВСД при помощи мультимедийного оборудования, после чего самостоятельно выполнить индивидуальное задание (оформить документ на транспортировку подконтрольных государственной ветслужбе грузов).

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Назовите формы ветеринарных свидетельств и подконтрольные грузы, на которые они оформляются. В каких случаях оформляют ветеринарную справку.

2. Назовите формы ветеринарных сертификатов и подконтрольные грузы, на которые они оформляются.

3. В каком состоянии, при оформлении в электронном виде, могут находиться ветеринарные сертификаты.

4. В каких случаях необходимо оформлять ветеринарные сопроводительные документы.

5. Какая информация размещается в графе «особые отметки», в каких случаях графа заполняется.

6. В какие сроки оформляются и выдаются ветеринарные сопроводительные документы.

## **ТЕМА 12. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы**

**Цель работы:** Освоить методики оценки свежести рыбы.

**Необходимые средства и оборудование:**

1. Реактивы (указаны в разделе «Теоретическая часть»)

2. Пробы рыбы

3. Ножницы, скальпели, подносы, пипетки, спиртовки, широкодонные колбы, пробирки, мерные цилиндры.

**Ход работы:** Изучить методики оценки свежести рыб. Разделившись на небольшие группы по 3-4 человека отработать методики на образцах рыбы в условиях учебной лаборатории.

### **Теоретическая часть:**

#### **Определение органолептических показателей**

При оценке внешнего вида рыбы обращают внимание на:

- а) наличие слизи, плесени, ржавчины или загрязнения на поверхности рыбы и в жабрах;
- б) раскрыты или закрыты жаберные крышки;
- в) имеются или нет побитости, мятость, кровоподтеки или иные наружные повреждения;
- г) блеск чешуи или кожи (у осетровых), сбита ли чешуя и в каких местах;
- д) вздутие брюшка, состояние жабер, анального отверстия;
- е) наличие «прыгунка» на поверхности тела и в жабрах, в полости тела и мышцах;
- з) вид глаз (выпуклые или впалые, блестящие или тусклые).

#### **Цвет**

Чешуи рыбы (по бокам брюшка) отмечают: светлый, блестящий, потемневший цвет; не имеет ли чешуя желтизны или ржавчины.

Жабер - красные они, розовые или темные.

Мяса - на поперечном разрезе. Разрез производят в наиболее толстой части тела, наискось к позвоночнику.

#### **Консистенция мяса**

Проверяется прощупыванием мясистых частей, а у рыбы мелкого размера на поперечном разрезе. Консистенцию мороженой рыбы проверяют после оттаивания нескольких экземпляров рыб в воде при температуре не выше 10°C.

Отмечают консистенцию плотную, мягкую, упругую, дряблую, рыхлую и др.; легко или трудно отделяется мясо от костей, не разрывается ли оно руками.

Степень - замороженности рыбы определяют на ощупь и постукиванием по рыбе черенком ножа или деревянным молотком (замороженная рыба издает ясный звенящий звук, а талая - глухой).

Для определения температуры тела мороженой рыбы делают прокол в толстой части тела, в это углубление вставляют термометр в металлической оправе с заостренным концом (температуру определяют с точностью до 0,5°C).

#### **Запах**

Запах рыбы проверяют на поверхности, в жабрах, в разных местах тела рыбы при помощи ножа или деревянной шпильки (между спинным плавником и приголовком, в наросте, в местах ранений и механических повреждений и во внутренней полости через анальное отверстие, в свежем поперечном разрезе мяса, у позвоночника).

Нож или шпильку осторожно, с минимальным повреждением, но быстро вводят в тело несколько раз, вынимают и тотчас определяют запах.

Запах у мороженой рыбы проверяют при помощи подогретого ножа.

В сомнительных случаях рыбу оттаивают. Жабры у мороженой рыбы вырезают и опускают для оттаивания в теплую воду.



В сомнительных случаях запах проверяют варкой рыбы. Для этого 50-100 г рыбы заливают кипятком и варят до полной готовности. В процессе варки проверяют также запах пара.

Отмечают запахи: обычный, свежий, свойственный данной рыбе, острый, неприятный, тухловатый, тухлый и др.

#### *Вкус*

мяса рыбы и консервированной рыбы (соленой, сушеной, копченой, балыка и др.)

Проверяют опробыванием тонких ломтиков, вырезанных из мясистых частей. У рыбы вяленой проверяют и вкус икры.

Отмечают у рыбы солено-копченой, после варки, вареной, мороженной и соленой вкус (приятный, умеренно или резко соленый, острый, горьковатый, горький, кислый, неприятный и т.п.).

#### *Состояние внутренних органов*

Осматривают кишечник, печень, поджелудочную железу и почки. После извлечения внутренних органов осматривают брюшину и устанавливают наличие или отсутствие красной полосы вдоль позвоночника («загар»)

### ***Лабораторные исследования рыбы на доброкачественность***

Лабораторное исследование рыбы проводится при невозможности дать заключение о качестве продукта по органолептическим показателям рыбы трех сортов (по требованию саннадзора, госрыбинспекции).

2. Доброкачественность рыбы определяется следующими лабораторными способами:

- а) бактериоскопией;
- б) определение среды на лакмус (рН при помощи рН-метра);
- в) открытием свободного аммиака или числа Несслера;
- г) открытием сероводорода;
- д) определением рН в экстракте из мышц.

**БАКТЕРИОСКОПИЯ** считается самым надежным способом. На предметных стеклах делают два мазка-отпечатка - один из поверхностных слоев мускулатуры сразу же под кожей, второй - из глубоких слоев около позвоночного хребта.

Препараты подсушивают на воздухе, фиксируют трехкратным проведением над пламенем горелки и окрашивают по Граму.

Рыба **свежая** микрофлоры не содержит, могут встречаться лишь единичные кокки и палочки. Препарат из свежей рыбы окрашивается плохо, на стекле не заметно остатков разложившейся ткани.

У рыб **подозрительной свежести** в мазках из поверхностных слоев мускулатуры находят 30-60 диплококков или диплобактерий, а в мазках из глубоких слоев - 20-30 микроорганизмов. Препарат окрашен удовлетворительно, на стекле ясно заметна распавшаяся ткань мяса.

В мазках из поверхностных слоев мускулатуры **несвежей** рыбы обнаруживают более 60 микроорганизмов, преимущественно палочек, в мазках из глу-

боких слоев - более 30 микробов. Препарат окрашен сильно, на стекле много распавшейся ткани.

#### *Концентрация водородных ионов (рН)*

Свежая рыба имеет рН до 6,9; сомнительной свежести – 7,0-7,2; недоброкачественная – 7,3 и выше.

#### *Реакция на СЕРОВОДОРОД (по Пуйдаку)*

Оборудование и реактивы:

10% щелочной раствор уксуснокислого свинца; бюксы на 50 мл с крышечкой; исследуемая рыба 25-15 г; стеклянная палочка; песочные часы на 15 мин.; 20% раствор едкого натра; 4% раствор уксуснокислого свинца; белая фильтровальная бумага.

Порядок работы

15-20 г фарша помещают рыхлым слоем в бюксы емкостью 40-50 мл. В бюксе подвешивают горизонтально над фаршем полоску плотной фильтровальной бумаги, обращенной к фаршу стороной, на которую были нанесены 3-4 капли раствора свинцовой соли. Диаметр капель 2-3 мм.

Расстояние между бумагой и поверхностью фарша должно быть около 1 см. Бюкс закрывают крышкой, зажимая фильтровальную бумагу и оставляют стоять при комнатной температуре 15 мин. Затем сравнивают окраску бумажек бывшей в бюксе и смоченной тем же раствором свинцовой соли (контрольный опыт);

В зависимости от изменения цвета бумажки, смоченной раствором уксуснокислого свинца, в бурый или черный цвет реакцию оценивают в крестах следующим образом:

отрицательная -; следы +; слабо положительная (бурое окрашивание по краям капли) +; положительная (бурое окрашивание всей капли, более интенсивное по краям) ++; резко положительная (интенсивное темно-бурое окрашивание всей капли) +++.

#### *Реакция на ПЕРОКСИДАЗУ с вытяжкой из жабр (по А.М. Полуэктову)*

В жабрах при жизни рыбы происходят окислительные процессы под воздействием фермента пероксидазы, содержащейся в гемоглобине крови. Оптимальным для действия пероксидазы является рН 4,3.

Гнилостные процессы в жабрах начинаются в ранних стадиях разложения рыбы, сопровождаются распадом крови и накоплением щелочных продуктов, вследствие чего снижается концентрация водородных ионов.

Поэтому реакция на пероксидазу с вытяжкой из жабр свежей рыбы положительная, а в ранних стадиях разложения рыбы (при рН жабр 6,7 и выше) становится отрицательной.

Ход реакции: приготавливают вытяжку из жабр - 1 часть жабр на 10 частей воды при 15 минутной экспозиции. В пробирку берут 2 мл профильтрованной вытяжки, добавляют 5 капель 0,2% спиртного раствора бензидина и 2 капли 1% раствора перекиси водорода.

Фильтрат из жабр свежей рыбы окрашивается в сине-зеленый цвет, переходящий в бурый; фильтрат из жабр недоброкачественной рыбы остается без изменений.

### *Реакция на АММИАК*

*(применима только для несоленой рыбы и соленой несозревшей)*

Необходимы: смесь Эбера - реактив готовится путем смешивания одной части 2% соляной кислоты, уд. вес 1,72; 3 частей 96° спирта и 1 части серного эфира; прибор Эбера; мясо рыбы; ножницы; пинцет; скальпель.

Порядок работы:

В широкую пробирку наливают 2-3 мл смеси Эбера, закрывают пробирку, через которую продета тонкая стеклянная палочка с загнутым концом. На конец палочки укрепляют кусочек исследуемого мяса рыбы.

Оценка реакции: появление облачка хлористого аммония указывает на наличие свободного аммиака. Отмечают интенсивность реакции:

реакция отрицательная -

реакция слабоположительная + (быстро исчезающее расплывчатое облачко);

реакция положительная ++ (устойчивое облачко);

реакция резко положительная +++ (облачко появляется немедленно по внесению мяса в пробирку с реактивом).

Таблица 5 – отличие свежей рыбы от испорченной по различным признакам

Признаки	Свежая рыба	Сомнительной свежести	Недоброкачественная рыба
Глаза	Прозрачные, выпуклые	Мутные, впавшие	Мутные, глубоко впавшие
Жабры	Ярко-розовые, чистые	Красные, серые, имеется слизь неприятного запаха	Серо - зеленые, грязные, слизь гнилостного запаха
Чешуя	Блестящая, с трудом выдергивается	Тусклая, выдергивается легко	Мутная, покрытая слизью, выпадает
Мышцы	Белые, упругие, трудно отделяются от костей	Потемневшие, легко отделяются от костей	Серо - грязные, дряблые, очень плохо отделяются от костей
Анальное отверстие	Розовое, не выпячивается	Коричневого цвета	Выпячивается наружу
Внутренности при вскрытии	Различимы	Частично растворены	Растворились
Запах	Свежий, специфический	Затхлый, кислый	Ясно гнилостный
Аммиак	Отрицательная реакция	Слабоположительная реакция	Положительная реакция
Сероводород	Отрицательная реакция	Слабоположительная реакция	Положительная реакция

### ***Порядок выполнения работы:***

После изучения методик определения показателей характеризующих качество и безопасность рыбы студенты разделившись на небольшие группы по 3-4 человека, в условиях учебной лаборатории, исследуют не менее 2-х проб

рыбы (морской и пресноводной) и по результатам исследования делают заключение и дают санитарную оценку исследованным образцам. Результаты исследования заносят в тетради.

**Вопросы для самоподготовки:**

1. На что обращают внимание при оценке внешнего вида рыбы (с учетом термического состояния и возможных способов консервации).
2. Опишите признаки доброкачественной рыбы.
3. Опишите признаки рыбы сомнительной свежести и с признаками порчи.
4. Раскройте сущность реакции на пероксидазу при исследовании рыбы.
5. Перечислите физико-химические показатели характерные для свежей рыбы.
6. Перечислите паразитозы, наиболее часто встречаемые в товарной морской и пресноводной рыбе, опасные для человека.

### **ТЕМА 13. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока**

**Цель работы:** Освоить методики оценки качества молока.

**Необходимые средства и оборудование:**

1. Реактивы (указаны в разделе «Теоретическая часть»)
2. Пробы молока
3. Подносы, пипетки, спиртовки, широкодонные колбы, химические стаканы, пробирки, мерные цилиндры, жиромеры молочные, центрифуга, водяная баня, лактоденсиметр, прибор ОЧМ (или «Рекорд»), бюретки для титрования.

**Ход работы:** Изучить методики оценки молока. Разделившись на небольшие группы по 3-4 человека отработать методики на образцах молока в условиях учебной лаборатории.

**Теоретическая часть:**

Молоко и продукты его переработки являются незаменимыми в питании человека. В нем содержатся все необходимые для поддержания жизни вещества в соотношении и форме, благоприятных для усвоения организмом и построения тканей. Молоко является основой для производства ряда ценных пищевых продуктов в том числе сливок, молочно-кислых продуктов, молочных консервов, масла коровьего, сыров, мороженого.

*Отбор проб (ГОСТ 26809-86)*

Молоко тщательно перемешивают, мутовкой 3-4 минуты. Отбирают металлической или пластиковой трубкой (пробник) диаметром 9 мм, предварительно пропустив через трубку исследуемое молоко. Пробник погружают в молоко до дна тары с такой скоростью, чтобы заполнение происходило одновременно с погружением. Закрыв верхнее отверстие трубки большим пальцем, переносят молоко в подготовленную чистую сухую посуду. Для полного исследования необходимо отобрать 250 мл (500 мл) молока. Каждую пробу молока исследуют не позднее 1 часа после взятия.

### *Консервирование проб*

Пробы молока для последующих исследований консервируют холодом или добавлением химических средств:

30% р-р перекись водорода – 2-3 капли на 100 мл молока, хранение 8-10 суток

40% р-р формалина – 1-2 капли на 100 мл, хранение до 10 суток

10% р-р двуххромовокислого калия – 10-12 капель на 100 мл молока, хранение до 10-12 суток.

### **Органолептические показатели качества**

В стандарте предусмотрены следующие органолептические показатели качества: внешний вид, консистенция, вкус и запах, цвет.

При оценке *внешнего вида и консистенции* обращают внимание на однородность жидкости, отсутствие жидкости, отсутствие осадка, отсутствие отстоя сливок.

*Вкус и запах* молока пастеризованного устанавливают по чистоте, отсутствию посторонних привкусов и запахов, не свойственных свежему молоку.

*Цвет молока* должен быть белым, со слегка желтоватым оттенком, что обусловлено наличием взвешенных жировых шариков. Нежирное молоко характеризуется слегка синеватым оттенком, что связано с пониженным содержанием жировых шариков.

### **Лабораторные методы исследования качества**

Важнейшим показателем качества молока, предусмотренным стандартом, является массовая доля жира и кислотность. Кроме того, косвенно о качестве молока может свидетельствовать плотность молока.

#### *Определение кислотности методом Тернера (арбитражный метод)*

Кислотность молока обусловлена содержанием органических кислот: фосфорной и лимонной и их кислых солей, а также белков, которые определяют кислотность свежесвыдоенного молока (16 – 18 °Т). Кислотность выражается в градусах Тернера.

Градус Тернера – это количество мл точно 0,1 н NaOH или KOH, пошедших на нейтрализацию 100 мл молока вдвое разбавленным с индикатором фенолфталеином. При хранении кислотность молока возрастает вследствие образования молочной кислоты при молочнокислом брожении. Повышенное накопление молочной кислоты приводит к порче молока («скисанию»). Таким образом, кислотность молока является показателем его свежести.

Принцип метода основан на нейтрализации кислот и других кислых соединений 0,1 н раствором щелочи.

*Техника определения.* В коническую колбу вместимостью 150-200 мл пипеткой отмеривают 10 мл молока, прибавляют 20 мл воды и 3 капли фенолфталеина. Смесь тщательно перемешивают и титруют раствором едкого натра (калия) до появления не исчезающего в течение 1 мин розового окрашивания.

Расчет производят по формуле:

$$X=10*V*K,$$

где  $X$  – кислотность молока, градусы Тернера;

$V$  – количество мл 0,1 н NaOH (KOH), пошедшие на титрование 10 мл молока;

$K$  – поправка к точно 0,1 н NaOH (KOH);

10 – пересчет на 100 мл молока.

Титрование проводят дважды, расхождение между параллельными определениями не должно превышать 1° Тернера.

Примечание: Для приготовления контрольного эталона окраски в колбу вместимостью 150 - 200 мл отмеривают пипеткой 10 мл молока, 20 мл воды и 1 мл 2,5-процентного раствора сернокислого кобальта (2,5 г сернокислого кобальта вносят в мерную колбу вместимостью 100 мл и доливают дистиллированную воду до метки). Срок хранения раствора сернокислого кобальта 6 месяцев.

#### *Определение плотности молока ГОСТ 3625-71*

*Плотность (объемная масса) – это масса единицы объема молока при 20 °C (г/см<sup>3</sup>).* Плотность молока имеет большое значение, так как характеризует соотношение всех находящихся в нем составных частей, из которых белки, углеводы и соли повышают плотность, а жир снижает. Чем больше в единице объема молока будет солей, углеводов и белков, тем выше плотность. Молочный жир имеет относительную плотность меньше воды, поэтому повышение его содержания несколько уменьшает плотность молока.

Плотность натурального коровьего молока находится в пределах 1,027–1,034 г/см<sup>3</sup>. Плотность нежирного молока выше, чем жирного, так как в первом меньше содержится жировой фракции с плотностью меньше единицы. При разведении молока водой плотность его уменьшается.

Плотность молока зависит от многих факторов: условий содержания и состояния животных, фальсификации молока и т. п.

*Техника определения.* Плотность молока определяют специальным ареометром для молока – лактоденсиметром. Плотность молока зависит от его температуры, поэтому лактоденсиметр имеет термометр, показывающий температуру молока в момент измерения его плотности.

Молоко тщательно перемешивают. Чтобы избежать образования пены, его осторожно приливают в слегка наклоненный цилиндр емкостью 200-250 мл, заполняя на 2/3 объема. Затем в молоко погружают сухой и чистый лактоденсиметр. Цилиндр помещают на ровной горизонтальной поверхности ближе к источнику света, чтобы отчетливо видеть как шкалу плотности, так и шкалу термометра.

Лактоденсиметр не должен касаться стенок цилиндра. Отсчет показаний температуры и плотности производят приблизительно через 1 мин после установления лактоденсиметра в неподвижном положении.

При отсчете плотности глаз исследователя должен находиться на уровне мениска. Отсчет показателя производят по верхнему краю мениска с точностью до 0,0005, а отсчет температуры – с точностью до 0,5 °С.

Если линия мениска не совпадает со штрихом шкалы, то пространство между двумя штрихами делят приблизительно на две равные части и устанавливают положение мениска с точностью до 0,0005. Измерение плотности повторяют еще раз, слегка качнув лактоденсиметр. Расхождение между параллельными определениями не должно превышать 0,0005. Таким образом устанавливается плотность молока, температура которого показана термометром лактоденсиметра. Плотность молока принято определять при 20°, поэтому с помощью поправочной таблицы делают соответствующий пересчет фактической плотности на принятую (при 20°). В таблице плотность молока указана в градусах лактоденсиметра. Фактическую плотность молока также переводят в градусы, для чего отбрасывают первые две цифры. Например, плотность молока 1,0275 г/см<sup>3</sup> соответствует 27,5 градусам лактоденсиметра.

Например, плотность молока 1,0275 соответствует 27,5 градусам лактоденсиметра. Затем в вертикальном столбце таблицы находят величину плотности в градусах, а в верхнем горизонтальном – температуру, при которой произведен отсчет. На пересечении столбцов получают плотность молока при температуре 20 °С.

#### *Определение чистоты молока ГОСТ 8218-56*

Определяют с помощью прибора «Рекорд» или ОЧМ.

В сосуд наливают 250 мл хорошо перемешанного теплого (до 40°) молока и пропускают через фильтр. Фильтр вынимают и помещают на лист бумаги, слегка подсушив сравнивают со стандартом, устанавливая группу чистоты.

- 1 группа – механических примесей не обнаруживается
- 2 группа – на фильтре слабо заметен осадок
- 3 группа регистрируют осадок механических примесей.

#### *Определение количества жира в молоке ГОСТ 5867-69*

В чистый молочный жиромер, не смачивая горлышко, наливают 10 мл серной кислоты (плотность 1,81-1,82) и осторожно, чтобы жидкости не смешивались, добавляют пипеткой 10,77 мл молока, приложив кончик ее к стенке горлышка жиромера под углом (уровень молока в пипетке устанавливают по нижнему уровню мениска). Выдувание мастика из пипетки не допускается. Затем в жиромер добавляют 1 мл изоамилового спирта (плотность 0,810-0,813).

Жиромер закрывают сухой резиновой пробкой, вводя ее немного больше, чем на половину, в горлышко, переворачивают 4-5 раз до полного растворения белковых веществ и равномерного перемешивания, после чего ставят пробкой вниз на 5 минут в водяную баню с температурой 65 + -2 гр.С. Вынув из бани, жиромеры вставляют в патроны (стаканы) центрифуги рабочей частью к центру, располагая их симметрично один против другого. При нечетном числе жиромеров в центрифугу помещают жиромер, наполненный водой. Закрыв крышку центрифуги, жиромеры центрифугируют 5 минут со скоростью не менее

1000 об/мин. Затем каждый жиромер вынимают из центрифуги и движением резиновой пробки регулируют столбик жира в жиромере так, чтобы он находился в трубке со шкалой. Затем жиромеры повторно погружают пробками вниз в водяную баню при температуре  $65 \pm 2$  гр.С. Через 5 минут жиромеры вынимают из водяной бани и быстро производят отсчет жира. Для этого жиромер держат вертикально, граница жира должна находиться на уровне глаз. Движением пробки вверх и вниз устанавливают нижнюю границу столбика жира на целом делении шкалы жиромера и от него отсчитывают число делений до нижнего уровня мениска столбика жира. Граница раздела жира и кислоты должна быть резкой, а столбик жира прозрачным.

При наличии кольца (пробки) буроватого или темно желтого цвета, а также различных примесей в жировом столбике анализ проводят повторно.

Показания жиромера соответствуют содержанию жира в молоке в процентах.

Объем 10 малых делений шкалы молочного жиромера соответствует 1% жира в продукте. Отсчет жира проводят с точностью до одного малого деления жиромера. Расхождение между параллельными определениями не должно превышать 0,1% жира.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений.

#### *Определения содержания белка в молоке*

В колбу наливают 10 мл молока, 10-12 капель 1%-ого спиртового раствора фенолфталеина и по каплям добавляют 0,1 н. раствор гидроксида натрия до появления бледно-розового окрашивания, не исчезающего при взбалтывании. Затем вносят 2 мл нейтрального (по фенолфталеину) формалина и титруют 0,1 н. раствором гидроксида натрия до появления бледно-розового окрашивания, не исчезающего в течение минуты. Количество щёлочи, пошедшее на титрование после добавления формалина, умножают на коэффициент 1,92 и получают общее содержание белков в молоке, а умножив на коэффициент 1,51, определяют содержание казеина (в %).

#### *Определение бактериальной обсемененности молока (редуктазная проба)*

Бактериологическое исследование молока. Для бактериологического исследования ускоренной пробой на редуктазу берут 10 мл молока, нагревают его в водяной бане до  $38-40$  °С и добавляют 1 мл рабочего раствора метиленовой сини. Пробирки закрывают стерильными резиновыми пробками, тщательно перемешивают и вторично ставят в водяную баню при температуре  $38-40$  °С (уровень воды в бане должен быть выше уровня содержимого пробирки).

По времени наступления обесцвечивания молока определяют бактериальную обсемененность и класс молока по таблице.

Для контроля ставят такую же пробу молока в пробирке, но без добавления метиленовой сини, которую просматривают через 10 минут и 1 час после постановки пробы.



Скорость обесцвечивания	Количество бактерий в 1 мл молока	Класс и оценка молока
Менее 10 минут	Более 20 млн.	IV, очень плохое
От 10 минут до 1 часа	До 20 млн.	III, плохое
От 1 часа до 3 часов	До 4 млн.	II, удовлетворительное
Более 3 часов	До 500 тыс.	I, хорошее

*Примечание.* Для приготовления насыщенного спиртового раствора метиленовой сини берут 10 г и смешивают со 100 мл 96 % этилового спирта. Раствор ставят в термостат при 37 °С на 24 часа, затем фильтруют. Для приготовления рабочего раствора метиленовой сини берут 5 мл насыщенного спиртового раствора метиленовой сини + 195 мл дистиллированной воды, а затем этот раствор разводят в 10 раз, т. е. 1 мл 2,5%-ного раствора + 9 мл дистиллированной воды. Раствор должен быть приготовлен перед постановкой пробы.

### *Исследование молока на бруцеллез*

При исследовании молока кольцевой пробой на бруцеллез в пробирку диаметром 5 - 8 мм наливают 1 мл молока и 1 каплю цветного бруцеллезного антигена (взвесь бруцелл, окрашенных гематоксилином) и ставят ее в термостат при температуре 37 °С на 40 - 45 минут. Положительная реакция характеризуется появлением в верхнем слое жидкости кольца синего цвета, при сомнительной реакции слабо окрашенное синеватое кольцо, а при отрицательной - никаких изменений не наступает.

### **Фальсификация молока и методы её выявления**

#### *Контроль пастеризации молока*

##### *1. Проба на пероксидазу:*

В пробирку наливают 5 мл пастеризованного молока, добавляют 5 капель р-ра крахмального КС1 и 5 капель 0,5 % р-ра перекиси водорода. Содержимое перемешивают. Если цвет содержимого пробирки не изменился, то молоко пастеризовано правильно. Окрашивание содержимого пробирки в синий цвет показывает, что молоко пастеризовано с нарушением режима или к правильно пастеризованному молоку добавлено сырое молоко.

##### *2. Лактоальбуминовая проба:*

Используется для установления пастеризации при температуре выше 80 °С.

В колбе смешивают 5 мл пастеризованного молока и 20 мл воды, добавляют 3 мл 0,1 н р-ра серной кислоты для осаждения казеина и отфильтровывают. В пробирку вносят 5 мл фильтрата и кипятят. Если молоко пастеризовано при 80 °С, то при его кипячении не образуется хлопьев альбумина, а при охлаждении фильтрата не будет осадка.

### *Определение добавления воды в молоко*

Для установления наличия добавленной воды по нейтральной пробе в пробирку наливают 1,5-2 см<sup>3</sup> концентрированной химически чистой серной кислоты. К такому же количеству контролируемого молока прибавляют одну каплю формалина и перемешивают. Молоко осторожно наливают по стенке в пробирку с серной кислотой. При наличии в молоке воды на границе соприкосновения кислоты и молока образуется сине-фиолетовое кольцо. В натуральном молоке такого кольца не будет.

### *Определение примеси соды (ГОСТ 24065-80)*

Примесь соды в молоке и молочных продуктах определяют путем добавления к 3-5 мл исследуемого молока или молочного продукта такого же количества 0,2%-кого спиртового раствора розоловой кислоты. При наличии соды содержимое в пробирке окрашивается в розово-красный цвет, а при отсутствии - в оранжевый.

### *Определение примеси крахмала*

Фальсификацию молока крахмалом определяют путем добавления в пробирку с 5 мл хорошо перемешанного молока (сметаны, сливок) 2-3 капель люголевского раствора. Содержимое пробирки тщательно взбалтывают. Появление через 1-2 минуты синей окраски указывает на присутствие в исследуемой пробе крахмала.

Порядок выполнения работы:

После изучения методик определения показателей характеризующих качество и безопасность молока студенты разделившись на небольшие группы по 3-4 человека, в условиях учебной лаборатории, исследуют не менее 2-х проб молока и по результатам исследования (ориентируясь на данные ГОСТ) делают заключение и дают санитарную оценку. Результаты исследования заносят в тетради.

Вопросы для самоподготовки:

1. Опишите процедуру приемки и отбора проб молока для исследования.
2. Какие органолептические показатели оценивают при исследовании сырого молока.
3. Перечислите способы и сроки консервации проб молока.
4. В чем заключается процедура измерения плотности молока. Показатель характерный для сортового молока.
5. Какие физико-химические показатели молока оценивают ежедневно при приемке на молокоперерабатывающие предприятия.
6. Перечислите возможные способы фальсификации молока.
7. Сущность определения в молоке примеси соды и воды.

## ТЕМА 14. Ветеринарно-санитарная экспертиза молочных продуктов

**Цель работы:** Освоить методики оценки качества молока.

**Необходимые средства и оборудование:**

1. Реактивы (указаны в разделе «Теоретическая часть»)
2. Пробы молочных продуктов
3. Подносы, пипетки, спиртовки, широкодонные колбы, химические стаканы, пробирки, мерные цилиндры, жиромеры молочные, центрифуга, водяная баня, лактоденсиметр, бюретки для титрования.

**Ход работы:** Изучить методики оценки качества молочных продуктов. Разделившись на небольшие группы по 3-4 человека отработать методики на образцах в условиях учебной лаборатории.

**Теоретическая часть:**

Продукты, получаемые из молока в результате молочнокислого брожения (иногда с участием спиртового брожения), называются кисломолочными. Различают продукты, получаемые в результате только молочнокислого брожения (1-я группа) - ряженка, простокваша различных видов, ацидофильное молоко, творог, сметана, йогурт, и продукты, получаемые при смешанном молочнокислом и спиртовом брожении (2-я группа) – кефир, кумыс и др. Продукты 1-й группы имеют достаточно плотный, однородный сгусток и кисломолочный вкус, обусловленный накоплением молочной кислоты. Продукты 2-й группы обладают кисломолочным освежающим, слегка щиплющим вкусом, обусловленным присутствием этилового спирта и углекислоты, и нежным сгустком, пронизанным мельчайшими пузырьками углекислого газа. Сгусток этих продуктов легко разбивается при встряхивании, благодаря чему продукты приобретают однородную жидкую консистенцию, поэтому их часто называют напитками.

При производстве кисломолочных продуктов применяют чистые культуры молочнокислых бактерий. В зависимости от вырабатываемых продуктов в состав чистых культур входят молочнокислый стрептококк (*Str. lactis*), болгарская палочка (*Bact. bulgaricum*), ацидофильная палочка (*Bact. acidophilum*), ароматообразующие бактерии (*Str. diacetylactis*) и молочные дрожжи (*Torula*). Каждый продукт изготавливается с помощью определенных культур микроорганизмов.

Основные биохимические процессы, протекающие при получении кисломолочных продуктов, таковы: молочнокислое и спиртовое брожение молочного сахара, коагуляция казеина и гелеобразование; в результате этих процессов формируются консистенция, вкус и запах готовых продуктов.

Коагуляцию казеина вызывает образующаяся при молочнокислом брожении лактозы молочная кислота (при изготовлении творога кислотно-сычужным способом на казеин совместно действуют молочная кислота и внесенный сычужный фермент). При понижении pH молока частицы казеина образуют агрегаты и нити пространственной сетки молочного сгустка, которая захватывает дисперсионную среду с шариками жира и другими составными частями молока (гелеобразование).

Вырабатывают молочнокислые продукты термостатным и резервуарным способами.

При термостатном способе пастеризованное молоко охлаждают до температуры, благоприятной для развития микроорганизмов закваски (для простокваши 38 - 45°C), и вносят в него культуры молочнокислых бактерий; заквашенное молоко разливают в бутылки, которые укупоривают и этикетируют. Бутылки с молоком помещают в термостаты до образования сгустка. После окончания сквашивания продукт направляют в холодную камеру, где выдерживают несколько часов для некоторого уплотнения сгустка в результате набухания белка (казеина) и усиления аромата за счет развития ароматообразующих бактерий. Продукты, выработанные термостатным способом, имеют ненарушенный плотный сгусток.

При резервуарном способе, который является более производительным и экономичным, молоко заквашивают в больших металлических резервуарах-танках. В процессе сквашивания его непрерывно вымешивают для разрушения сгустка, выдерживают при низких температурах в тех же емкостях; полученный продукт разливают на автоматах в бутылки или бумажные пакеты.

Простокваша. В зависимости от особенностей технологии приготовления и состава бактериальных заквасок вырабатываются следующие виды:

Простокваша мечниковская – из пастеризованного молока, заквашенного культурой молочнокислых стрептококков с добавлением культуры болгарской палочки в соотношении 4:1, простокваша обыкновенная – продукт, приготовленный из пастеризованного молока путем сквашивания закваской из одной культуры мезофильного молочнокислого стрептококка (при температуре 32-35°C), простокваша южная – из пастеризованного молока, заквашенного культурами болгарской палочки и термофильных молочнокислых стрептококков в соотношении 3:1 с добавлением или без добавления дрожжей, простокваша украинская (ряженка) – из смеси молока и сливок, нормализованной до жирности 6%, выдержанной при температуре 95 °С в течение 3-4 ч (томленой) и заквашенной чистыми культурами термофильных рас молочнокислого стрептококка, простокваша ацидофильная – из молока, заквашенного чистыми культурами молочнокислых стрептококков с добавлением ацидофильной палочки.

Кефир. Вырабатывают сквашиванием из коровьего пастеризованного молока закваской, приготовленной на кефирных грибках, которые обуславливают молочнокислое и спиртовое брожение. Лечебные свойства кефира образуются благодаря накоплению антибиотических веществ.

В зависимости от применяемого молока и массовой доли жира кефир вырабатывают:

- жирный – с содержанием жира 1; 2,5 и 3,2%;
- нежирный – из обезжиренного молока.

Сметана. Национальный русский продукт, известный за рубежом под названием «Русские сливки». Она вырабатывается путем сквашивания изпастеризованных сливок закваской, приготовленной на чистых культурах молочнокислых стрептококков. Сметану вырабатывают 20,25,30,36%-й жирности. В сметане диетической жира 10%, в любительской – 40%.

Творог. Творог представляет собой белковый кисломолочный продукт. Кроме полноценного молочного белка, в нем содержатся минеральные вещества: кальций, фосфор, а также железо, магний и др.

Для выработки творога используют пастеризованное и не пастеризованное молоко. Творог из пастеризованного молока вырабатывают для непосредственного потребления в пищу и для выработки из него творожных продуктов. Творог из непастеризованного молока предназначен только для выработки полуфабрикатов (сырников, вареников), плавленых сыров и для приготовления творожных продуктов, подвергающихся перед употреблением в пищу термической обработке. В зависимости от исходного сырья творог различают на жирный (18%-й жирности), полужирный (9%) и нежирный.

### *Отбор проб*

Кисломолочные продукты тщательно перемешивают. Для всех продуктов объем средней пробы составляет 50 мл (за исключением сметаны и сливок – 15 г, творог – 20 г). Во всех случаях исследуют органолептически и выборочно содержание жира и кислотность. При необходимости выявляют фальсификацию и контролируют режим (пастеризации или кипячения). Продукт исследуют не позднее 4 часов после отбора. Для отбора используют трубчатые и цилиндрические пробоотборники.

### *Методика оценки качества кисломолочной продукции*

*Органолептическая оценка.* Простокваша должна иметь вкус и запах чистые, кисломолочные, без посторонних, не свойственных продукту привкусов и запахов, в простокваше южной допускается спиртовой привкус, в варенце и ряженке – привкус пастеризации. Цвет молочно-белый, у ряженки и варенца – с буроватым оттенком. Сгусток в меру плотной, ненарушенный, без газообразования, на поверхности допускается незначительное выделение сыворотки, на изломе сгусток глянцевидный, устойчивый, для варенца и ряженки допускается наличие молочных пенок, для ацидофильной и южной – слегка тягучий. Не допускается к приемке простокваша с пустотами, дряблую, вспученную, загрязненную, с кормовым, горьким вкусом и запахом.

Кефир должен иметь вкус чистый, кисломолочный, освежающий, слегка острый, специфический, без посторонних привкусов и запахов. Консистенция однородная, наполняющая жидкую сметану. Допускается газообразование в виде отдельных глазков, не более 2% отделившейся сыворотки. Кислотность 85-120 °Т не допускается к приемке кефира с горьким, аммиачным, кормовым и другими привкусами и запахами, а также грязный.

По качеству творог делят на высший и 1-й сорта. Творог высшего сорта должен иметь вкус и запах чистые, нежные, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. Консистенция нежная, допускается неоднородная. Цвет белый, слегка желтоватый, с кремовым оттенком, равномерный по всей массе. В 1-м сорте допускаются слабовыраженные привкусы кормов, тары и наличие слабой горечи. Консистенция рыхлая, мажущаяся, а для обезжиренного творога – с незначительным выделением сыворотки, рассыпчатая. Пороками творога

являются кормовые привкусы, выраженный кисломолочный вкус, горечь, крупитчатость. Не допускают к приемке творог плесневелый и загрязненный.

Сметану 30%-ой жирности по качеству делят на высший и 1-й сорта. Цвет белый с кремовым оттенком. Вкус и запах чистый, молочнокислый, с выраженными вкусом и ароматом, свойственными пастеризованным продуктам.

Консистенция однородная, в меру густая, без крупинки жира и белка, глянцевитая. В 1-м сорте допускается слабо выраженный кормовой вкус, наличие горечи, консистенция недостаточно густая, слегка комковатая, наличие легкой тягучести.

Не допускают к приемке сметану с горьким, кислым, кормовым вкусом и запахом, тягучую, загрязненную и с выделившейся сывороткой.

### ***Лабораторное исследование молочных продуктов***

#### ***Определение содержания жира в молочных продуктах***

В молочный жиросмер вносят 11 г молочного продукта (при условии, что содержание жира в нем не более 6%), добавляют 10 мл серной кислоты (плотность 1,81-1,83 г/м<sup>3</sup>), 1 мл изоамилового спирта, жиросмер плотно закрывают сухой резиновой пробкой, удерживая его только за расширенную часть и предварительно завернув прибор в салфетку или полотенце.

Жиросмер с содержимым встряхивают, переворачивают несколько раз до полного растворения белков, а затем помещают пробкой вниз в водяную баню при температуре  $65 \pm 2$  °C на 5 мин. Уложив жиросмеры в патроны центрифуги (пробкой к периферии), центрифугируют 5 мин со скоростью вращения не менее 1000 мин, после чего ставят в водяную баню при  $65 \pm 2$  °C на 5 мин.

С помощью винтообразных движений пробки устанавливают столбик жира на делениях шкалы и по нижнему мениску отсчитывают содержимое жира в процентах. Граница раздела жира и кислоты должна быть четкой, а столбик жира – прозрачным. При наличии кольца (пробки) бурого или темно-желтого цвета, а также различных примесей в жировом столбике, анализ проводят повторно. Жир следует определять параллельно в 2-3 жиросмерах. Расхождения в результатах параллельных определений жира не должны превышать 0,1% (одного малого деления жиросмера). За окончательный результат принимают среднее арифметическое параллельных определений.

Если молочный продукт содержит более 6% жира, то в молочные жиросмеры вносят от 2 до 5 г продукта, добавляют воды до объема 11 мл, а затем 10 мл серной кислоты и дальше все делают так, как указано выше.

Чтобы определить содержание жира в продукте, показатель жиросмера умножают на коэффициент, полученный от деления 11 на навеску продукта.

#### ***Определение кислотности кисломолочных продуктов***

Кислотность определяют в условных единицах – градусах Тернера. В колбу или стакан на 100-150 мл отмеряют пипеткой 10 мл исследуемого кисломолочного продукта (кроме творога). Остатки продукта на стенках пипетки смывают 20 мл дистиллированной воды, в сосуд добавляют 3 капли 1% раствора фенолфталеина и титруют 0,1 н раствором щелочи до появления бледно-

розового цвета, не исчезающего в течение 1 мин. Количество щелочи, израсходованной на титрование, умножают на 10 в пересчете на 100 мл продукта.

Для определения кислотности творога и других кисломолочных продуктов густой консистенции в фарфоровую ступку отвешивают 5 г творога или другого продукта, добавляют 50 мл воды с температурой 30-40 °С и растирают пестиком до получения гомогенной массы. После этого проводят титрование. Количество щелочи. Пошедшей на титрование, умножают на 20 (приводят массу творога к 100 г), полученная величина является показателем кислотности творога. Расхождения между параллельными определениями не должны превышать 4 °Т.

#### *Контроль пастеризации кисломолочных продуктов. (ГОСТ 3623-73)*

Реакция на пероксидазу с йодисто-калиевым крахмалом. В пробирку вносят 2-3 мл продукта, добавляют 3-5 мл воды, 5 капель 1% раствора перекиси водорода и 5 капель 1% раствора йодисто-калиевого крахмала. Появление синего цвета указывает на то, что кисломолочные продукты получены из непастеризованного молока или сливок.

#### ***Фальсификация молочных продуктов и методы выявления***

##### *Определение в сметане и сливках примеси творога*

В стакане горячей воды (66-75 °С) размешивают одну чайную ложку сметаны или сливок. Если к продукту добавлен творог, то он оседает на дно. Чистая сметана или сливки осадка не дают.

##### *Определение в сметане и сливках примеси крахмала*

На предметное стекло наносят небольшую каплю сметаны (сливок), накрывают ее покровным стеклом, под которое вводят каплю спиртового раствора йода. При микроскопическом исследовании препарата хорошо видны окрашенные в синий цвет зерна крахмала.

#### ***ИССЛЕДОВАНИЕ СЛИВОЧНОГО МАСЛА***

*Отбор проб* производят после наружного осмотра состояния тары. Для этого в зависимости от величины партии отбирают и вскрывают 10-15% от общего числа мест. Пробу отбирают масляным щупом, имеющим вид желоба с рукояткой. С помощью этого щупа из разных мест вскрытой упаковки отбирают 50-100 г продукта. Пробы из разных точек смешивают и из среднего образца выделяют для проведения лабораторных исследований 50-100 мл масла.

##### ***Органолептические исследования***

*Цвет* определяется на свежем разрезе. Неоднородный цвет, неравномерная посолка, наличие кристаллов нерастворившейся соли, крошливая консистенция сливочного масла – пороки, снижающие сортность масла. При обнаружении плесени на таре, пергаменте или на поверхности масло подвергают зачистке и быстрой реализации, если не выявляются другие порочащие признаки. Интенсивная желтая окраска, развивающаяся в процессе хранения, является внешним признаком прогоркания, а обесцвечивание часто сопутствует осаливанию.

*Запах и вкус* определяют как в холодном, так и в разогретом виде. В последнем случае небольшое количество масла, подогретого до 50 °С на водяной бане, наносят тонким слоем на стеклянную пластинку или растирают на тыльной стороне кисти и немедленно оценивают. Запах и вкус доброкачественного масла специфические, ароматные, без горечи, посторонних запахов и привкусов.

Обнаружение в масле недостаточно чистого или слабовыраженного дымного, пригорелого запаха, слабого кормового, салистого или слегка горьковатого привкуса снижает его сортность, но не является основанием для браковки. Те же привкусы и запахи, резко выраженные, сохраняющиеся при добавлении масла в первые и вторые блюда, достаточны для запрещения к использованию в пищу без подработки.

Не допускается на дольствие масло, имеющее гнилостный, сырный, рыбный, салистый, плесневелый, олеистый, прогорклый запах и привкус, посторонние примеси, пораженные плесенью на значительную глубину.

*Прозрачность.* Для определения прозрачности в чистый, сухой цилиндр или широкую пробирку диаметром 1,5 см и высотой 20-25 см из прозрачного стекла наливают предварительно расплавленное масло, имеющее температуру не ниже 55-60°С. Налитое в цилиндр масло рассматривают в проходящем и отраженном дневном свете. В расплавленном состоянии сливочное масло должно быть прозрачными, не содержать взвешенных частиц и остатков.

#### ***Оценка физико-химических показателей сливочного масла***

Определение содержания жира в сливочном масле

Количество жира в сливочном масле определяют по формуле:

$$X = 100 - (B + C + C1),$$

где В - содержание влаги в масле, %;

С - содержание обезжиренного сухого вещества в масле, %;

С1 - содержание соли в соленом масле, %.

#### ***Определение влаги в сливочном масле***

На теххимических весах отвешивают в сухой алюминиевый стакан 5 г масла и нагревают его до спокойного, равномерного кипения. Разбрызгивания масла во время кипения не допускают. Окончание испарения воды определяют по исчезновению пены на поверхности масла, отсутствию характерного потрескивания и появлению легкого побурения осадка в стакане.

После удаления влаги стакан охлаждают, взвешивают и определяют содержание влаги по формуле:

$$B = \frac{(C - O) 100}{5},$$

где В - влага, %;

С - масса стакана с маслом до нагревания;



О - масса стакана с маслом после удаления влаги;

5 – масса навески масла.

#### *Определение поваренной соли в сливочном масле*

Отвешивают в стакан 5 г масла, добавляют 50 мл воды, нагретой до 40-50 °С. Содержимое стакана тщательно перемешивают и оставляют в покое до поднятия масла наверх и застывания. Застывший слой масла прокалывают пипеткой и набирают 10 мл вытяжки, которую переносят в коническую колбу. Затем к вытяжке прибавляют 0,5 мл 10%-го раствора хромовокислого калия и титруют раствором азотнокислого серебра (2,906 г азотнокислого серебра растворяют в 100 мл дистиллированной воды) до получения слабого кирпично-красного окрашивания, не исчезающего при встряхивании и измельчении стеклянной палочкой крупных частиц осадка.

Количество миллилитров 0,1 н. раствора азотнокислого серебра, израсходованное на титрование 10 мл вытяжки, будет выражать процент соли.

Примечание. 1 мл 0,1 н. раствора азотнокислого серебра, пошедшего на титрование, соответствует 0,01 г хлористого натрия.

#### ***Фальсификация сливочного масла и методы её выявления***

Определение фальсификации сливочного масла растительными маслами

В пробирке или стаканчике смешивают взятые в равных объемах исследуемое масло, насыщенный раствор резорцина в бензоле и крепкую азотную кислоту (плотность 1,38).

При наличии в пробе растительных масел появляется фиолетовое окрашивание.

#### *Определение примеси маргарина*

а) в большую пробирку наливают 20 мл ледяной уксусной кислоты и 1 мл расплавленного на водяной бане масла. При смешивании натуральное масло дает прозрачный раствор, а при наличии маргарина – мутный;

б) в большую пробирку наливают 20 мл смеси, состоящей из этилового спирта (3 части), этилового эфира (6 частей) и едкого натрия (одна часть) и около 1 г расплавленного на водяной бане (не перегретого!) масла. Реакция читается так же, как при анализе первым способом;

в) на фаянсовой тарелке кусочек масла размером 3х4 см освещают ультрафиолетовыми лучами (лучше использовать люминоскоп). На темно-фиолетовом фоне тарелки сливочное масло люминесцирует желтым цветом, маргарин дает бело-голубое свечение.

#### *Определение примеси творога*

Чайную ложку исследуемого масла опускают в стакан с крутым кипятком, смешивают. Если масло доброкачественное, через несколько минут жир всплывает, вода остается практически прозрачной. Частицы творога, не растворяющиеся в воде и удельно более тяжелые, оседают на дно. Пробу можно проводить в количественных соотношениях и ориентировочно определить процент примеси.

### *Определение примеси крахмала*

Около 10 г расплавленного масла взбалтывают в пробирке с равным объемом горячей дистиллированной воды. Слой жира сливают, водный слой доводят до кипения, добавляют 2-3 капли 0,5%-го раствора йода. Появление синей окраски свидетельствует о наличии в масле крахмала. При отрицательной пробе смесь имеет желтоватую окраску.

#### ***Порядок выполнения работы:***

После изучения методик определения показателей характеризующих качество и безопасность молочных продуктов студенты разделившись на небольшие группы по 3-4 человека, в условиях учебной лаборатории, исследуют не менее 2-х проб и по результатам исследования (ориентируясь на данные ГОСТ исследуемого продукта) делают заключение и дают санитарную оценку.

#### ***Результаты исследования заносят в тетради.***

Вопросы для самоподготовки:

1. Дайте краткую характеристику доброкачественным кисломолочным продуктам (сметана, творог, простокваша, кефир).
2. Какие физико-химические показатели оценивают при подтверждении доброкачественности кисломолочной продукции.
3. Опишите методику определения массовой доли жира в молочной продукции (творог, простокваша, сметана).
4. Опишите методику определения общей кислотности в молочной продукции (творог, простокваша, сметана).
5. Перечислите встречающиеся способы фальсификации молочной продукции (кисломолочные продукты и сливки), опишите применяемые методики выявления.
6. Опишите методики выявления добавления в сливочное масло растительных и гидрогенизированных животных жиров.

## ТЕМА 15. Ветеринарно-санитарная экспертиза меда и продуктов пчеловодства

**Цель работы:** Освоить методики оценки качества натурального пчелиного меда и иных продуктов пчеловодства.

**Необходимые средства и оборудование:**

1. Реактивы (указаны в разделе «Теоретическая часть»)
2. Пробы меда, прополиса, воска.
3. Подносы, пипетки, спиртовки, широкодонные колбы, химические стаканы, пробирки, мерные цилиндры, жиромеры молочные, центрифуга, водяная баня, ареометр для меда, бюретки для титрования, микроскоп, бактериологическая петля, покровные и предметные стекла.
4. Вытяжной шкаф (при работе с эфиром)
5. Термостат

**Ход работы:** Изучить методики оценки качества продуктов пчеловодства. Разделившись на небольшие группы по 3-4 человека отработать методики на образцах в условиях учебной лаборатории.

**Теоретическая часть:**

Мед - это продукт переработки пчелами цветочного нектара (или пади), выделяемого некоторыми цветами.

В основном мёд различают по ботаническому, региональному и технологическому признаку.

По ботаническому происхождению мёд делится на цветочный, падевый и смешанный. Цветочный мёд различают монофлорный (получается из нектара какого-либо одного из главных медоносных растений – липы, гречихи, подсолнечника, акации белой и др. и полифлорный, собранный с разнотравья (лесной, луговой и т.д.).

Региональный признак указывает республику, край или область, где произрастают медоносные растения. Так, различают сорта мёда, получаемые, например, с башкирской или дальневосточной липы, а полифлорный мёд различают по месту его сбора (например, горный, степной или луговой).

Технологический признак означает способ добывания и обработки мёда. Различают центробежный мёд (получается при откачивании его из сотов на медогонке), сотовый (мёд в естественной упаковке, идеально чистый и зрелый), секционный (сотовый мёд, заключенный в специальные секции, изготовленные из тонкой фанеры или пищевой пластмассы, секция вмещает около 500 г. мёда) и прессованный (то есть получаемый отжатием).

### *Отбор проб меда*

Точечную пробу отбирают от каждой отобранной упаковочной единицы.

Незакристаллизованный мед, упакованный в тару вместимостью 25 дм<sup>3</sup> и более, перемешивают.

Пробы меда отбирают трубчатым алюминиевым пробоотборником диаметром 10 - 12 мм, погружая его по вертикальной оси на всю высоту рабочего объема. Пробоотборник извлекают, дают стечь меду с его наружной поверхно-

сти и затем мед сливают из пробоотборника в специально подготовленную чистую и сухую посуду.

Закристаллизованный мед из тары вместимостью 25 дм<sup>3</sup> и более отбирают коническим щупом длиной не менее 500 мм с прорезью по всей длине. Щуп погружают под углом от края поверхности меда вглубь. Чистым сухим шпателем отбирают пробу из верхней средней и нижней части содержимого щупа.

Мед, упакованный в тару вместимостью от 0,03 до 1 дм<sup>3</sup>, равномерно извлекают шпателем для составления объединенной пробы.

Пробы сотового меда берут от каждой 5-й рамки следующим образом: в верхней части рамки вырезают кусок сотового меда размером 5 x 5 см, мед отделяют фильтрованием через сетку с квадратными отверстиями 0,5 мм или через марлю. Если мед закристаллизовался, его подогревают.

Объединенную пробу составляют из точечных проб, тщательно перемешивают и затем выделяют среднюю пробу, масса которой должна быть не менее 1500 г.

Среднюю пробу делят на две части, помещают в две чистые сухие стеклянные банки, плотно укупоривают и опечатывают. Одну банку передают в лабораторию для анализа, другую хранят на случай повторного анализа.

На банку с пробой наклеивают этикетку с указанием:

- даты и места взятия пробы;
- массы меда и партии;
- месяца и года фасования меда;
- фамилии и имени лица, взявшего пробу;
- способа обработки пробы (с подогревом или без него).

Для проверки качества натурального меда, фасованного в бочки, фляги массой 25 кг и более, отбирают пробу меда из каждой доставленной единицы упаковки.

Для проверки качества натурального меда, фасованного в мелкую тару, от каждой партии меда составляют выборку упаковочных единиц в количестве, указанном в таблице.

Таблица 6 – Количество отбираемых упаковочных единиц для меда фасованного в мелкую тару, в штуках, не менее

Количество упаковочных единиц в партии (коробки, ящики)	Количество отбираемых упаковочных единиц
1	1%
2	2%
от 3 до 20	3%
от 21 до 30	4%
от 31 до 40	5%
от 41 до 60	6%
от 61 до 80	8%
81 и более	10%

Таблица 7 – Количество отбираемых единиц продукции из каждой упаковочной единицы

Масса нетто меда в единице продукции, г	Количество отбираемых единиц продукции, шт., не менее	Масса нетто меда в единице продукции, г	Количество отбираемых единиц продукции, шт., не менее
До 50	20	250 и 300	4
100	10	350 и 450	3
150	7	500 и 900	2
200	5	1000 и более	1

Выборку составляют из упаковочных единиц, отобранных из разных мест партии или единиц продукции, взятых в произвольном порядке из каждой отобранной упаковочной единицы. Выборку проводят от продукции, упакованной в неповрежденную тару. От продукции в поврежденной таре выборку проводят отдельно. При неудовлетворительных результатах испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве выборок, взятых от той же партии меда. Результаты повторных испытаний распространяют на всю партию. На продовольственных рынках пробы отбирают работники лаборатории ветсанэкспертизы в присутствии владельца меда согласно методам, изложенным в "Правилах ветеринарно-санитарной экспертизы меда при продаже на рынках" (утв. Госветинспекцией РФ 18.07.95 N 13-7-2/365). Для исследования в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на рынке отбирают разовые пробы меда массой 100 г из каждой доставленной единицы, при определении массовой доли воды ареометром масса пробы меда удваивается. При проведении дополнительных исследований меда в ветеринарной лаборатории проба должна быть не менее 500 г. При этом пробу меда опечатывают, одну половину направляют в ветеринарную лабораторию, а вторую хранят до получения результатов исследования (в качестве контроля). Посуда для отбираемых проб должна отвечать санитарным требованиям.

Для определения качества меда лаборатория ветеринарно-санитарной экспертизы проводит полное исследования по следующим показателям:

1. Органолептические данные (цвет, аромат, вкус, консистенция и кристаллизация);
2. Массовая доля воды;
3. Присутствие оксиметилфурфура (ОМФ);
4. Диастазная (амилазная) активность;
5. Определение цветочной пыльцы;
6. Общая кислотность;
7. Массовая доля редуцирующего сахара;
8. Содержание сахарозы (по показаниям);
9. Наличие механических примесей (по показаниям);
10. Содержание радиоактивных веществ.

Мед натуральный по органолептическим и физико-химическим показателям должен соответствовать ветеринарно-санитарным требованиям, представленным в таблице 12.

Таблица 8 – Органолептические и физико-химические показатели натурального доброкачественного меда

Показатели	Характеристика меда	
	цветочного	падевого
Цвет	От белого до коричневого. Светлые тона, за исключением гречишного, верескового, каштанового	От светло-янтарного до темно-бурого
Аромат	Естественный, соответствующий ботаническому происхождению, без постороннего запаха	Менее выражен
Вкус	Сладкий, сладковатый и терпкий, приятный, без посторонних привкусов. Каштановому и табачному свойственна горечь	Сладкий, менее приятный, иногда с горьковатым привкусом
Консистенция	Сиропообразная, в процессе кристаллизации вязкая, после октября-ноября – плотная. Расслаивание не допускается	
Кристаллизация	От мелкозернистой до крупнозернистой	
Массовая доля (МД) воды, %, не более	21	19
хлопчатниковый	19	-
Диастазное число (к безводному веществу) ед. Готе, не менее	10	10
белоакациевый, липовый, подсолнечниковый, хлопковый	5	
Общая кислотность, нормальные градусы (миллиэквиваленты)	1 - 4	1 - 4
МД редуцирующих сахаров (к безводному веществу), %, не менее	82	71
белоакациевый	76	
хлопчатниковый	86	
МД сахарозы (к безводному веществу), %, не более	6	10
белоакациевый	10	-
хлопчатниковый	5	-
Цветочная пыльца	Не менее 3 - 5 пыльцевых зерен в 7 из 10 полей зрения	-
Механические примеси	Не допускаются	Не допускаются
Качественная реакция на оксиметилфурфурол	Отрицательная	-
Примечания		
1. Для медов с каштана и табака допускается горьковатый привкус.		
2. Количество оксиметилфурфуrolа определяют при положительной качественной реакции.		

## *Определение органолептических показателей меда*

### *Определение цвета*

Мед наливают в пробирку или цилиндр из бесцветного стекла (если мед закристаллизован, его предварительно распускают на водяной бане при температуре 40 - 45 °С). Цвет меда определяют визуально при дневном освещении.

В зависимости от преобладания нектара с того или иного медоноса цвет мёда может быть различным:

- белым (с кипрея);
- желтым (с белой акации, эспарцета, липы, подсолнечника);
- темно-бурым (с гречихи, вереска и др.).

Совокупность цвета и аромата называют «букетом мёда».

### *Определение аромата*

В стеклянный бюкс (стакан) помещают 30 - 40 г меда, закрывают крышкой и нагревают на водяной бане при температуре 40 - 45 °С в течение 10 мин. Бюкс извлекают из бани, снимают крышку и делают короткий вдох через нос.

### *Определение вкуса*

Для оценки вкуса меда оптимальной температурой считается 30 °С, поэтому пробу перед исследованием подогревают на водяной бане.

### *Определение консистенции*

Кристаллизация меда может быть мелкозернистой (кристаллы менее 0,5 мм), крупнозернистой (более 0,5 мм) и салообразной (кристаллы не различимы глазом). Мед хорошего качества всегда кристаллизуется равномерно по всей толще. Иногда в закристаллизованном меде можно заметить сиропообразную жидкость. Это указывает на большое содержание в нем плодового сахара, который слабо кристаллизуется. На кристаллизацию меда большое влияние оказывает температура. Так, при 13-14 °С кристаллизация проходит быстро: при 27-32 °С – прекращается, при температуре 40 °С кристаллы растворяются (распускаются), и мед становится жидким. Несколько своеобразно протекает кристаллизация в незрелом меде, содержащем более 21-22% воды. В нем образуется два слоя: верхний – более жидкий и нижний – плотный.

Процесс кристаллизации во многом определяется уровнем содержания в меде примесей веществ, которые не способны к кристаллизации. Так, из-за большого содержания коллоидных веществ, белков, декстринов медленно кристаллизуются меда: акации, шалфея, вишни, падевые; быстро – гречишный, подсолнечниковый, эспарцетный, люцерновый, хлопчатниковый (они содержат мелицитозу). Встречается так называемый каменный мед. Он содержит наименьшее количество влаги (12-14 %) и закристаллизовывается настолько плотно, что напоминает леденец.

Для определения консистенции (вязкости) меда в него погружают шпатель, имеющий температуру 20 °С, затем шпатель извлекают и оценивают характер стекания меда:

а) жидкий мед — на шпателе небольшое количество меда, который стекает мелкими, частыми каплями; жидкая консистенция характерна для белоакациевого, клеверного, кипрейного медов и при содержании в нем воды более 21 %;

б) вязкий мед — на шпателе значительное количество меда, стекающего крупными, редкими, вытянутыми каплями; такая консистенция присуща большинству видов цветочного меда;

в) очень вязкий мед — на шпателе значительное количество меда, который при стекании образует длинные тяжи; данная консистенция характерна для падевых медов и цветочных в процессе кристаллизации;

г) плотная консистенция — шпатель погружается в мед под давлением.

### *Метод пыльцевого анализа*

Сущность метода заключается в идентификации зерен пыльцы данного вида нектароноса. Метод применяют при разногласиях между поставщиком и приемщиком.

Навеску меда массой 20 г растворяют в стеклянном стаканчике в 40 см<sup>3</sup> дистиллированной воды. Раствор меда переносят в центрифужные пробирки и центрифугируют в течение 15 мин. со скоростью вращения 1000-3000 об./мин. После центрифугирования жидкость сливают, а каплю осадка переносят стеклянной палочкой на предметное стекло. После незначительного подсыхания фиксируют содержимое каплей спирта.

Препарат просматривают под микроскопом. Идентификацию пыльцевых зерен проводят по качественным признакам в соответствии со справочным материалом.

### ***Контроль физико-химических показателей меда***

#### *Определение массовой доли воды рефрактометрическим методом*

Метод основан на зависимости показателя преломления меда от содержания в нем воды.

Для проведения испытания используют незакристаллизованный мед. Если мед закристаллизован, то около 1 см<sup>3</sup> меда помещают в пробирку, плотно закрывают резиновой пробкой и нагревают на водяной бане при температуре 60 °С до полного растворения кристаллов. Затем пробирку охлаждают до температуры воздуха в лаборатории. Воду, сконденсировавшуюся на внутренней поверхности стенок пробирки, и массу меда тщательно перемешивают стеклянной палочкой.

Одну каплю меда наносят на призму рефрактометра и измеряют показатель преломления.

Полученный показатель преломления меда пересчитывают на массовую долю воды в меде по таблице 13.



Таблица 9 – Массовая доля воды в меде в зависимости от коэффициента рефракции

Коэффициент рефракции $n_D^{20}$	Массовая доля воды, %	Коэффициент рефракции $n_D^{20}$	Массовая доля воды, %	Коэффициент рефракции $n_D^{20}$	Массовая доля воды, %
1,5044	13,0	1,4935	17,2	1,4830	21,4
1,5038	13,2	1,4930	17,4	1,4825	21,6
1,5033	13,4	1,4925	17,6	1,4820	21,8
1,5028	13,6	1,4920	17,8	1,4815	22,0
1,5023	13,8	1,4915	18,0	1,4810	22,2
1,5018	14,0	1,4910	18,2	1,4805	22,4
1,5012	14,2	1,4905	18,4	1,4800	22,6
1,5007	14,4	1,4900	18,6	1,4795	22,8
1,5002	14,6	1,4895	18,8	1,4790	23,0
1,4997	14,8	1,4890	19,0	1,4785	23,2
1,4992	15,0	1,4885	19,2	1,4780	23,4
1,4987	15,2	1,4880	19,4	1,4775	23,6
1,4982	15,4	1,4875	19,6	1,4770	23,8
1,4976	15,6	1,4870	19,8	1,4765	24,0
1,4971	15,8	1,4865	20,0	1,4760	24,2
1,4966	16,0	1,4860	20,2	1,4755	24,4
1,4961	16,2	1,4855	20,4	1,4750	24,6
1,4956	16,4	1,4850	20,6	1,4745	24,8
1,4950	16,6	1,4845	20,8	1,4740	25,0
1,4946	16,8	1,4840	21,0		
1,4940	17,0	1,4835	21,2		

$n_D^{20}$  - значение показателя преломления при температуре 20 °С.

Если определения проводят при температуре ниже или выше 20 °С, то вводят поправку на каждый градус Цельсия: для температур выше 20 °С прибавляют к показателю преломления 0,00023; для температур ниже 20 °С вычитают из показателя преломления 0,00023.

Допустимые расхождения между результатами параллельных определений не должны превышать 0,1%.

#### *Определение воды ареометром*

Метод основан на свойстве водных растворов меда изменять плотность в зависимости от его массовой доли.

В цилиндр наливают 200-250 см<sup>3</sup> раствора меда 1:2 и определяют температуру. Если температура раствора выше 25 0С или ниже 15 0С, его охлаждают или нагревают. Затем в цилиндр опускают ареометр, исключая его соприкосновение со стенками. Через 10-15 сек. учитывают показания прибора и по таблице 14 находят величину массовой доли воды.

Таблица 10 – Определение массовой доли воды по плотности его водных растворов при температуре 15-25 °С

Плотность, г/см <sup>3</sup>	Температура, °С										
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1,099	28,92	28,79	28,66	28,53	28,40	28,27	28,14	28,01	27,88	27,75	27,62
1,100	28,26	28,13	28,00	27,87	27,74	27,61	27,48	27,35	27,22	27,09	26,96
1,101	27,63	27,50	27,37	27,24	27,11	26,98	26,85	26,72	26,59	26,46	26,33
1,102	26,97	26,84	26,71	26,58	26,45	26,32	26,19	26,06	25,93	25,80	25,67
1,103	26,31	26,18	26,05	25,92	25,79	25,66	25,53	25,40	25,27	25,14	25,01
1,104	25,68	25,55	25,42	25,29	25,16	25,03	24,90	24,77	24,64	24,51	24,38
1,105	25,02	24,89	24,76	24,63	24,50	24,37	24,24	24,11	23,98	23,85	23,72
1,106	24,39	24,26	24,13	24,00	23,87	23,74	23,61	23,48	23,35	23,22	23,09
1,107	23,73	23,60	23,47	23,34	23,21	23,08	22,95	22,82	22,69	22,56	22,43
1,108	23,10	22,97	22,84	22,71	22,58	22,45	22,32	22,19	22,06	21,93	21,80
1,109	22,44	22,31	22,18	22,05	21,92	21,79	21,66	21,53	21,40	21,27	21,14
1,110	21,81	21,68	21,55	21,42	21,29	21,16	21,03	20,90	20,77	20,64	20,51
1,111	21,15	21,02	20,89	20,76	20,63	20,50	20,37	20,24	20,11	19,98	19,85
1,112	20,51	20,39	20,26	20,13	20,00	19,87	19,74	19,61	19,48	19,35	19,22
1,113	19,89	19,76	19,63	19,50	19,37	19,24	19,11	18,98	18,85	18,72	18,59
1,114	19,26	19,13	19,00	18,87	18,74	18,61	18,48	18,35	18,22	18,09	17,96
1,115	18,60	18,47	18,34	18,21	18,08	17,95	17,82	17,69	17,56	17,43	17,30
1,119	16,08	15,95	15,82	15,69	15,56	15,43	15,30	15,17	15,04	14,91	14,78
1,120	15,45	15,32	15,19	15,06	14,93	14,80	14,67	14,54	14,41	14,28	14,15
1,121	14,82	14,69	14,56	14,43	14,30	14,17	14,04	13,91	13,78	13,65	13,52
1,122	14,19	14,06	13,93	13,80	13,67	13,54	13,41	13,28	13,15	13,02	12,89
1,123	13,56	13,43	13,30	13,17	13,04	12,91	12,78	12,65	12,52	12,39	12,26

*Качественная реакция на оксиметилфурфурол*

В результате гидролиза тростникового (свекловичного) сахара посредством кислот, часть фруктозы разрушается с образованием оксиметилфурфуrolа.

Оксиметилфурфурол с резорцином в кислой среде дает соединения, окрашенные в красный цвет разной интенсивности.

В фарфоровую ступку помещают 4 - 6 г меда, добавляют 5 - 10 см<sup>3</sup> эфира и тщательно растирают пестиком, эфирную вытяжку сливают в фарфоровую чашку (часовое стекло) и добавляют 5 - 6 кристалликов резорцина (его можно

вносить в ступку в процессе приготовления вытяжки). Эфир выпаривают при комнатной температуре под тягой. Затем на сухой остаток наносят 1 - 2 капли концентрированной соляной кислоты (уд.вес 1,125).

Результат оценивают следующим образом:

Зеленовато-грязную или желтую окраску оценивают как отрицательную реакцию.

Оранжевая или слабо-розовая свидетельствует о слабopоложительной реакции (наблюдается при прогревании меда).

Красная или вишнево-красная указывает, что мед содержит примесь искусственно инвертированного сахара или фальсификат в чистом виде.

#### *Определение амилазной (диастазной) активности*

Определение активности амилазы (диастазы) основано на способности этого фермента расщеплять крахмал, что определяют иодной реакцией. Данный показатель выражают амилазным (диастазным) числом (ед. Готе).

В 10 пробирок разливают раствор меда и другие компоненты согласно таблице 15.

Таблица 11 – Пропорции внесения реактивов

<i>Компоненты</i>	<i>Номер пробирки</i>									
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
Раствор меда, массовой концентрации 100 г/дм <sup>3</sup> , см <sup>3</sup>	1,0	1,3	1,7	2,1	2,8	3,6	5,0	6,0	7,1	10
Дистиллированная вода, см <sup>3</sup>	9,0	8,7	8,3	7,9	7,2	6,4	5,0	4,0	2,9	-
Раствор натрия хлорида массовой концентрации 5,8 г/дм <sup>3</sup> , см <sup>3</sup>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Раствор крахмала массовой концентрации 10 г/дм <sup>3</sup> , см <sup>3</sup>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Водяная баня при температуре 40±1 °С в течение 1 часа										
Раствор йода	по одной капле									
Амилазное (диастазное) число, ед. Готе	50,0	38,0	29,4	23,8	17,9	13,9	10,0	8,0	7,0	5,0

Пробирки закрывают пробками, тщательно перемешивают содержимое, помещают в водяную баню на 1 час при температуре (40±1) °С. Вынимают из водяной бани, охлаждают под струей воды до комнатной температуры, после чего в каждую пробирку вносят по одной капле раствора йода.

*Оценка результатов.* Первая пробирка слева, в которой образуется желтоватая окраска, соответствует амилазной (диастазной) активности в исследуемом меде.

#### *Определение предельного амилазного (диастазного) числа*

Предельным амилазным (диастазным) числом называется минимальная амилазная (диастазная) активность.

При исследовании белоакациевого, липового, подсолнечникового, хлопчатникового медов определение ведут по пробирке №10 (таблица 11), остальных видов – по пробирке №7.

Определение амилазного (диастазного) числа можно ускорить за счет снижения концентрации раствора крахмала.

Использование раствора крахмала с массовой концентрацией 2,5 г/дм<sup>3</sup> позволяет сократить продолжительность инкубирования в водяной бане до 10 мин.

#### *Определение механических примесей*

Метод основан на фильтровании жидкого меда через металлическую сетку. Метод применяют при наличии видимых загрязнений.

На металлическую сетку, положенную на стакан, помещают около 50 см<sup>3</sup> меда. стакан ставят в сушильный шкаф, нагретый до 60 °С.

Мед должен профильтроваться без видимого остатка. Наличие на сетке не растворившихся частиц свидетельствует о загрязнении меда механическими примесями. При наличии естественных нежелательных примесей (части пчел, личинки и т.д.) мед подлежит фильтрованию, при обнаружении неестественных примесей (пыль, золы, древесных щепок и опилок) мед бракуется.

#### *Определение общей кислотности меда*

Метод основан на титровании исследуемого раствора меда раствором гидроокиси натрия концентрации с (NaOH) = 0,1 моль/дм<sup>3</sup> в присутствии индикатора фенолфталеина.

Навеску меда массой 10 г, взвешенную с погрешностью не более 0,01 г, растворяют в 70 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup> и доводят водой до метки. В коническую колбу вместимостью 200 см<sup>3</sup> вносят пипеткой 20 см<sup>3</sup> раствора меда. Прибавляют 4 - 5 капель спиртового раствора фенолфталеина массовой долей 1% и титруют раствором гидроокиси натрия концентрации с (NaOH) = 0,1 моль/дм<sup>3</sup> до появления розового окрашивания, устойчивого в течение 10 - 20 с.

Общую кислотность меда X, см<sup>3</sup>, вычисляют по формуле:

$$X = 50,0 \times 0,1V,$$

где:

50,0 - коэффициент пересчета на массу меда 100 г;

0,1 - концентрация раствора гидроокиси натрия;

V - объем раствора гидроокиси натрия концентрации с (NaOH) = 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, израсходованный на титрование, см<sup>3</sup>.

За окончательный результат испытания принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,5 см<sup>3</sup> раствора гидроокиси натрия концентрации с (NaOH) = 1,0 моль/дм<sup>3</sup>.

### *Определение редуцирующих сахаров*

Метод основан на восстановлении растворами Фелинга редуцирующих сахаров в меде и их последующего определения иодометрическим титрованием.

В колбу вместимостью 50 см<sup>3</sup> вносят по 10 см<sup>3</sup> растворов Фелинга 1 и 2 и раствора меда (раствор А), после чего объем доводят до 50 см<sup>3</sup> дистиллированной водой. Затем переносят в колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup>, нагревают ее на асбестовой сетке. Кипение должно быть умеренным и продолжаться ровно 2 мин., после чего колбу охлаждают под струей холодной воды. Добавляют 5 см<sup>3</sup> раствора иодида калия массовой концентрации 500 г/дм<sup>3</sup> и 10 см<sup>3</sup> серной кислоты массовой концентрации 200 г/дм<sup>3</sup>. Колбу закрывают, перемешивают и помещают в темное место. Через 5 мин вносят раствор крахмала массовой концентрации 10 г/дм<sup>3</sup> и титруют раствором 0,1 н тиосульфата натрия.

Параллельно проводят контрольный опыт, используя дистиллированную воду вместо раствора меда. Исследования проводят в двух повторностях.

*Оценка результатов.* По разности объемов 0,1 н раствора тиосульфата натрия, пошедшего на титрование испытуемой пробы и контрольной, в таблице 8 находят соответствующее количество редуцирующего сахара в мг.

*Пример.* На титрование опытного и контрольного образцов пошло соответственно 5,7 см<sup>3</sup> и 27 см<sup>3</sup> раствора тиосульфата натрия, по разнице (27 - 5,7) = 21,3 см<sup>3</sup>. По таблице 16 – 21,3 см<sup>3</sup> соответствует 74,5 мг редуцирующего сахара в пробе. Содержание редуцирующего сахара в процентах вычисляем по формуле:

$$X = A / M \times 100, \text{ где}$$

A - редуцирующий сахар, мг; M - масса пробы, мг.

Расхождение результатов двух параллельных определений не должно превышать 0,02

### *Определение массовой доли сахарозы*

Метод заключается в определении разности процентного содержания редуцирующего сахара до и после кислотного гидролиза.

50 см<sup>3</sup> раствора меда (1:10) помещают в мерную колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup>, нагревают на водяной бане в течение 2 - 3 мин. до температуры 65 - 70 °С, добавляют 5 см<sup>3</sup> концентрированной соляной кислоты. Температуру поддерживают в течение 5 мин. Затем раствор быстро охлаждают и нейтрализуют раствором натрия гидроокиси массовой концентрации 400 г/дм<sup>3</sup> в присутствии спиртового раствора фенолфталеина массовой концентрации 10 г/дм<sup>3</sup> в качестве индикатора до изменения окраски. Объем раствора доводят до метки дистиллированной водой и тщательно перемешивают.

Из полученного раствора отбирают пипеткой 20 см<sup>3</sup> и определяют содержание редуцирующего сахара. Параллельно проводят контрольный опыт с 50 см<sup>3</sup> дистиллированной воды.

*Обработка результатов.* Содержание сахарозы в процентах вычисляют умножением разности содержания редуцирующего сахара до и после кислотного гидролиза на коэффициент 0,95.

Таблица 12 – Определение редуцирующих сахаров, мг

Кол-во раствора тиосульфата натрия, см <sup>3</sup>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0,0	0,3	0,6	1,0	1,3	1,6	1,9	2,2	2,6	2,9
1	3,2	3,5	3,8	4,2	4,8	5,3	5,4	5,7	5,9	6,1
2	6,4	6,7	7,1	7,4	7,7	8,1	8,4	8,7	9,0	9,4
3	9,7	10,0	10,4	10,7	11,0	11,4	11,7	12,0	12,3	12,7
4	13,0	13,3	13,7	14,0	14,4	14,7	15,0	15,4	15,7	16,1
5	16,4	16,7	17,1	17,4	17,8	18,1	18,4	18,8	19,1	19,5
6	19,8	20,1	20,5	20,8	21,2	21,5	21,8	22,2	22,5	22,9
7	23,2	23,5	23,9	24,2	24,6	24,9	25,2	25,6	25,9	26,3
8	26,5	26,9	27,3	27,6	28,0	28,3	28,6	29,0	29,3	29,7
9	29,9	30,3	30,7	31,0	31,1	31,7	32,0	32,4	32,7	33,0
10	33,4	33,7	34,1	34,4	34,8	35,1	35,4	35,8	36,1	36,5
11	36,8	37,2	37,5	37,9	38,2	38,6	38,9	39,3	39,6	40,0
12	40,3	40,7	41,0	41,4	41,7	42,1	42,4	42,8	43,1	43,5
13	43,8	44,2	44,5	44,9	45,2	45,6	45,9	46,3	46,6	47,0
14	47,3	47,7	48,0	48,4	48,7	49,1	49,4	49,8	50,1	50,5
15	50,8	51,2	51,5	51,9	52,2	52,6	52,9	53,3	53,6	54,0
16	54,3	54,7	55,0	55,4	55,8	56,2	56,5	56,8	57,3	57,6
17	58,0	58,4	58,8	59,1	59,5	59,9	60,3	60,7	61,0	61,4
18	61,8	62,2	62,5	62,9	63,3	63,7	64,0	64,4	64,8	65,1
19	65,5	65,9	66,3	66,7	67,1	67,5	67,8	68,2	68,6	69,1
20	69,4	69,8	70,2	70,6	71,0	71,4	71,7	72,1	72,5	72,9
21	73,3	73,7	74,1	74,5	74,9	75,3	75,6	76,0	76,4	76,8
22	77,2	77,6	78,0	78,4	78,8	79,2	79,6	80,0	80,4	80,8
23	81,2	81,6	82,0	82,4	82,8	83,2	83,6	84,0	84,4	84,8
24	85,2	85,6	86,0	86,4	86,8	87,2	87,6	88,0	88,4	88,8
25	89,2	89,6	90,0	90,4	90,8	91,2	91,6	92,0	92,4	92,8

### Фальсификация меда и методы её выявления

Фальсифицированный — это такой мед, в который добавлены различные пищевые и кормовые средства для увеличения его массы (патока свекловичная и крахмальная, глюкоза, сахар тростниковый и искусственно инвертированный, крахмал, мука, сладкие фруктовые соки, желатин), получаемый в результате подкормки пчел сахаром или смешанный с медом падевым.

#### Определение падевого меда

##### 1. Спиртовая реакция.

В пробирке смешивают 1 см<sup>3</sup> водного раствора меда 1:1 и 8 - 10 см<sup>3</sup> этилового ректифицированного спирта массовой долей 96%. Содержимое пробирки перемешивают.

Оценка результатов. Помутнение жидкости и выпадение хлопьев указывает о присутствии пади в меде.

## 2. Реакция с ацетатом свинца

В пробирку наливают 2 см<sup>3</sup> водного раствора меда в соотношении 1:1, добавляют 2 см<sup>3</sup> воды и 5 капель раствора ацетата свинца массовой концентрации 250 г/дм<sup>3</sup>, тщательно перемешивают и ставят в водяную баню при температуре 80 - 100 °С на 3 мин.

Оценка результатов. Образование рыхлых хлопьев, выпадающих в осадок, свидетельствует о положительной реакции на падь.

### *Определение примеси свекловичной (сахарной) патоки*

К 5 см<sup>3</sup> водного раствора меда, приготовленного в соотношении 1:2, прибавляют 5-10 капель нитрата серебра массовой концентрации 50 г/дм<sup>3</sup>.

*Оценка результатов.* Помутнение смеси и появление осадка после внесения нитрата серебра указывает о присутствии в меде свекловичной патоки.

### *Определение крахмальной патоки*

К 5 см<sup>3</sup> профильтрованного через фильтр водного раствора меда, приготовленного в соотношении 1:2, по капле вносят раствор бария хлорида массовой концентрации 100 г/дм<sup>3</sup>.

*Оценка результатов.* Помутнение и выпадение белого осадка после внесения раствора бария хлорида свидетельствует о присутствии крахмальной патоки.

### *Определение крахмала и муки*

5 см<sup>3</sup> раствора меда 1:2 нагревают в пробирке до кипения, охлаждают до комнатной температуры и прибавляют 3 - 5 капель 0,1 н раствора йода.

*Оценка результатов.* Появление синей окраски свидетельствует о присутствии в меде крахмала или муки.

### *Определение примеси желатина*

Желатин добавляют в мед для повышения вязкости. При этом ухудшаются вкус и аромат, снижаются ферментативная активность и содержание инвертированного сахара, количество белка повышается.

Качественная реакция: к 5 мл водного раствора меда в соотношении 1:2 добавляют 5-10 капель 5%-го раствора танина. Образование белых хлопьев свидетельствует о присутствии в меде желатина. Появление слабого помутнения оценивается как отрицательная реакция на желатин.

### *Определение натуральности меда под микроскопом*

При просмотре под малым увеличением микроскопа тонкого мазка, сделанного из натурального пчелиного меда на обезжиренном стекле, можно увидеть кристаллы глюкозы, обычно звездчатой или игольчатой формы, а в мазках из свекловичного сахара кристаллы имеют форму крупных глыбок, иногда правильной геометрической формы. В натуральном меде есть пыльца, в искусственном ее нет, если он был приготовлен без добавления натурального меда,

или ее содержится очень мало.

#### *Определение натуральности меда по показателю оптической активности*

Углеводы меда оптически активны, обладают способностью вращать плоскость поляризованного света. Цветочные меда левовращающие (вращают плоскость поляризованного света влево), а падевые меда и некоторые фальсификаты (сахарный мед, тростниковый сахар, патока) – правовращающие.

Для определения оптической активности используют поляриметр портативный (типа П-161) или сахарометр универсальный СУ-3. Перед началом измерений прибор юстируют. Затем в камеру вкладывают поляриметрическую кювету (трубку), заполненную профильтрованным 10%-го раствором исследуемого меда, который изменяет однородность половин поля зрения. Вращая кремальеру, уравнивают однородность половин поля зрения и производят но-ниусом отсчет показателей шкалы 5 раз. Среднеарифметическое пяти измерений будет являться результатом измерения в целом.

#### **Срок и условия хранения меда**

Мед хранят в помещениях, защищенных от прямой солнечной радиации. Не допускается хранение меда вместе с ядовитыми, пылящими продуктами и продуктами, которые могут придать меду не свойственный ему запах.

Бочки и фляги с медом хранят в два-три яруса наливными отверстиями (горловиной) кверху. По полу и между ярусами помещают сплошные прокладки из досок.

Ящики хранят штабелями высотой до 2 м, устанавливая их на прокладки из досок.

Срок хранения меда в емкостях, флягах от 25 кг и выше - до 8 мес. с момента проведения экспертизы.

Срок хранения меда, фасованного в герметично укупоренную стеклянную тару, тару из полимерных материалов, - не более одного года от даты выработки, в негерметично укупоренной таре - не более 8 мес.

Срок хранения меда, фасованного в стаканы из парафинированной бумаги, - не более 6 мес. от даты выработки.

Срок хранения меда, закладываемого для хранения в госрезерв, - два года при температуре не выше 18 °С в стеклянной таре, специальных емкостях для меда и флягах из нержавеющей стали.

Температура хранения меда массовой долей воды до 19,0% - не выше 20 °С; массовой долей воды от 19,0% до 21,0% - от 4 °С до 10 °С.

#### ***Ветеринарно-санитарная экспертиза воска***

Воск – это продукт восковых желез пчел. При комнатной температуре он представляет собой твердое, мелкозернистое на изломе вещество, окраска которого колеблется от бесцветной до темно-желтой, светло-коричневой или коричневой.



Воск широко применяется в разных отраслях народного хозяйства. В большом количестве он требуется для изготовления вошины, используемой в пчелиных семьях.

По своему составу воск сложное органическое соединение. В его состав входит около 300 различных веществ, в том числе: сложные эфиры – 70-75 %, свободные жирные кислоты – 12-15 %, углеводороды – 11-17 %, вода – до 2,5 %, ароматические, красящие и минеральные вещества, смолы и др.

При температуре 30 °С воск твердый, при 35 °С пластичный, при 60-65 °С плавится и становится жидким. Температура кипения 100 °С, температура воспламенения 300 °С. Воск хорошо растворяется при нагревании в сероуглероде, ацетоне, бензоле, бензине, скипидаре, петролейном эфире, четыреххлористом углероде, ди- и трихлорэтилене, хлороформе и др.; плохо растворяется в спирте и совсем не растворяется в воде и глицерине. Плотность его 0,959-0,967.

В зависимости от технологии переработки воскового сырья натуральный пчелиный воск подразделяют на воск пасечный, получаемый на пасеках при перетапливании сотов, и воск производственный, изготавливаемый на воскозаводах при переработке мервы (пасечных вытопок).

*Прием воска на экспертизу и отбор проб*

Пчелиный воск принимают на экспертизу с оформленным документом удостоверяющим качество в котором должно быть указано: наименование продукта, год сбора, наименование производителя, состав продукта, условия и срок хранения, дата расфасовки и др.

Для проверки качества пчелиного воска от каждой партии составляют выборку из упаковочных единиц (ящиков, мешков) в количестве указанном в таблице 13

Таблица 13 – Составление выборки из партии воска (ГОСТ 21179-2000)

Кол-во упаковочных единиц в партии, штук	Кол-во отбираемых единиц, штук
1	1
2-10	2
11-20	3
21-30	4
31-40	5
41-60	6
61-80	8
81-100	10
Свыше 100	10% от партии

Проверке качества пчелиного воска по органолептическим показателям подлежит каждая отобранная единица (слиток воска) в выборке.

Проверку на содержание фальсифицирующих примесей (парафин, церезин) проводят при необходимости причем проверяют каждый подозрительный слиток воска.

Для проведения оценки качества по физико-химическим показателям из отобранных упаковочных единиц отбирают точечные пробы сплавляя их при температуре 65-70 °С в объединенную пробу в 400-450 грамм

Для исследования на рынке от каждой единицы упаковки продукции берут пробы воска формируя объединенную пробу массой 150 г.

### **Органолептические исследования воска**

Цвет и структуру воска в изломе определяют визуально, запах органолептически. Воск пасечный должен быть белого, светло-желтого, желтого, темно-желтого или серого цвета, а воск производственный – светло-коричневый с естественным восковым запахом. Воск с добавлением канифоли, парафина и стеарина издает характерный для них запах.

Необходимо учитывать, что цвет натурального пчелиного воска может измениться под влиянием металла оборудования, используемого для переработки и емкости для хранения воскового сырья, так как в жирных кислотах воска они частично растворяются. Так, при соприкосновении с железом воск приобретает бурую окраску. Оцинкованное железо окрашивает воск в темно-серый, а медь - в серо-зеленый или сине-зеленый цвета. Поэтому оборудование для переработки воскового сырья должно быть изготовлено из нержавеющей стали, никеля, алюминия, дерева.

При длительном хранении, особенно при минусовых температурах, на воске появляется серый налет, который нельзя считать загрязнением, его легко удалить.

Таблица 14 – Основные органолептические и физико-химические показатели воска пчелиного

Наименование показателя	Характеристика и норма для воска	
	пасечного	производственного
Цвет	Белый, светло-желтый, желтый, темно-желтый, серый	Не темнее светло-коричневого
Запах	Естественный, восковой	Специфический
Структура в изломе	Однородная, мелкозернистая	Однородная, мелкозернистая
Массовая доля воды, %, не более	0,5	1,5
Массовая доля механических примесей %, не более	0,3	0,3
Глубина проникания иглы при 20 °С. мм: определенная на пенетрометре	До 6,5	6,6- 9,0
определенная на приборе Вика ОГЦ-1	До 6,5	6,6 – 12,0
Наличие фальсифицирующих примесей	Не допускается	Не допускается
Плотность при 20 °С воды, г/см <sup>3</sup>	0,95-0,97	0,95 -0,97
Показатель преломления при 75 °С	1,441 - 1,443	1,441 -1,444
Температура плавления (каплепадения), °С	63,0 - 66,0	63,0 - 69,0
Кислотное число	16,0 - 20,0	17,0 - 21,0
Число омыления	85,0-101,0	85,0-101,0
Эфирное число	67,0 - 84,0	71,0-83,0
Йодное число, г йода в 100 г воска	7,0 - 15,0	9,0 - 20,0
Отношение эфирного числа к кислотному числу	3,5 – 4,7	3,3 - 4,5

Примечания: 1. Допускается в изломе неоднородность цвета в пределах установленных характеристик. 2. Качество воска по показателю «глубина проникания иглы» определяют на одном из указанных приборов.

## *Оценка качества по физико-химическим показателям*

### *Определение массовой доли воды*

#### 1. Основной метод (арбитражный)

Сущность метода заключается в высушивании навески продукта до постоянной массы при установленных температуре и времени: массовую долю воды определяют как отношение потери в массе после высушивания к массе исходной навески продукта.

На кальке взвешивают 5 г воска, навеску переносят в бюксу, предварительно доведенную до постоянной массы высушиванием а сушильном шкафу при температуре 103-105 °С. Бюксу с навеской ставят с помощью тигельных щипцов в сушильный шкаф, где высушивают в течение 4 ч при температуре 103-105 °С. Затем бюксу охлаждают в течение 35-40 мин в эксикаторе до 20 °С и взвешивают. Бюксу с навеской высушивают до постоянной массы. Все результаты взвешиваний записывают с точностью до третьего десятичного знака.

Массовую долю воды  $X$ , %, вычисляют по формуле:

$$X = M - M_1/M_2 \times 100$$

где  $M$  – масса бюксы с навеской воска до высушивания, г;  $M_1$  – масса бюксы с навеской воска после высушивания, г;  $M_2$  – масса навески воска, г.

За окончательный результат испытания принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые относительные расхождения между которыми не должны превышать 10 %.

### *Определение массовой доли механических примесей*

На кальке взвешивают 10 г воска и навеску переносят на складчатый фильтр. Фильтр с навеской помещают в патрон из медной проволоки и подвешивают к пробке. В коническую колбу наливают 100 см<sup>3</sup> четыреххлористого углерода. Горловину колбы плотно закрывают пробкой с подвешенным к ней патроном и вставленным холодильником. Колбу помещают на песочную баню и холодильник укрепляют на штативе. Включают баню и нагревают растворитель до кипения. Воск экстрагируют 1,5 ч, считая время от начала стекания конденсата. По окончании экстракции вынимают из колбы пробку и складчатый фильтр переносят пинцетом в бюксу, которую помещают в сушильный шкаф, где высушивают в течение 4 ч при температуре 103-105 °С. Затем бюксу тигельными щипцами переносят в эксикатор, где охлаждают до постоянной массы. Все результаты взвешиваний записывают с точностью до третьего десятичного знака.

Массовую долю механических примесей  $X$ , % вычисляют по формуле:

$$X = M - M_1/M_2 \times 100$$

где  $M$  – масса бюксы, фильтра и ватного тампона до экстракции, г;  $M_1$  – масса бюксы, фильтра и ватного тампона после экстракции, г;  $M_2$  – масса навески воска, г.

За окончательный результат испытания принимают среднеарифметическое результатов трех параллельных определений.

Также с целью установления натуральности и подтверждения качества натурального пчелиного воска согласно ГОСТ 21179-2000 «Воск пчелиный. Технические условия» проводят исследование по определению плотности продукта, определение показателя преломления, определение температуры плавления, кислотного числа и числа омыления, эфирного и йодного чисел, а также определение глубины проникновения иглы на пенетрометре.

### ***Ветеринарно-санитарная экспертиза прополиса***

Методы определения качества прополиса остаются пока несовершенными и не дают возможности достоверно давать товарную и санитарную оценку этому продукту. При исследовании прополиса прежде всего необходимо учитывать, для каких целей он предназначается. Высокие требования должны предъявляться к прополису, который будет использоваться для лечебных целей.

Запрещается нагревать прополис и подвергать его первичной обработке, в том числе и водой, подмешивать к нему посторонние примеси (воск, сушь, мерву и пр.). Не допускают к использованию для лечебных целей фальсифицированный прополис, особенно с содержанием гудрона, асфальта и прочих вредных примесей, а также собранный в ульях пчелиных семей, погибших от отравления ядохимикатами. Такой прополис направляют на технические цели.

#### ***Приемка и отбор проб***

Прополис принимают партиями. Партией считается любое, но не менее 100 г. количество прополиса, предъявленное к сдаче и оформленное одним документом о качестве. В документе о качестве должны быть указаны:

- наименование предприятия-изготовителя и сто товарный знак;
- наименование продукта;
- номер партии и количество мест в партии;
- дата получения (изготовления) продукта (месяц, год);
- масса брутто и нетто;
- результаты испытаний;
- обозначение настоящего стандарта;
- печать предприятия-изготовителя.

Для проверки соответствия качества прополиса требованиям действующего стандарта берут точечные пробы из 5 % упаковочных единиц, отобранных из партии (сверху, середины и снизу).

Из одной упаковочной единицы прополиса в виде крошки или комков отбирают 5-6 точечных проб; из брикетов пробы отбирают сверху, середины и снизу.

Масса объединенной пробы должна быть не менее 25 г.

Объединенную пробу прополиса охлаждают при температуре от минус 3 до минус 10 °С и мельчают.

Размолотый прополис тщательно перемешивают и делят на две части. Одну часть объединенной пробы прополиса помещают в чистую сухую банку, закупоривают, парафинируют и хранят для испытаний в случае возникновения разногласий в оценке качества прополиса.

Вторую часть объединенной пробы прополиса используют для испытаний.

При получении неудовлетворительных результатов проводят повторно отбор проб и испытание. Результаты повторного испытания распространяют на всю партию.

По органолептическим и физико-химическим показателям прополис должен соответствовать требованиям ГОСТ 28886-90, отображенным в таблице 15.

Таблица 19 – Органолептические и физико-химические показатели прополиса

Наименование показателя	Характеристика и норма
Внешний вид	Комки, крошки или брикеты
Цвет	Темно-зеленый, бурый или серый с зеленоватым, желтым или коричневым оттенком
Запах	Характерный – смолистый (смесь запахов меда, душистых трав, хвои, тополя)
Вкус	Горький, слегка жгучий
Структура	Плотная, на изломе неоднородная
Консистенция	Вязкая – при 20-40 <sup>0</sup> С, твердая – ниже 20 <sup>0</sup> С
Окисляемость, с, не более	22,0
Массовая доля воска. %, не более	25,0
Массовая доля механических примесей. %, не более	20,0
Массовая доля флавоноидных и других фенольных соединений, %, не менее	25,0
Йодное число, %, не менее	35,0
Количество окисляемых веществ в 1 см <sup>3</sup> раствора окислителя на 1 мг прополиса, не менее	0,6

### ***Ветеринарно-санитарная экспертиза пыльцы***

#### ***Приемка и отбор проб***

Цветочную пыльцу принимают партиями. Партией считают любое количество одного года сбора однородной по всем показателям цветочной пыльцы, предназначенной к единовременной приемке-сдаче и оформленное одним документом о качестве, в котором указывают:

- номер документа;
- год сбора цветочной пыльцы пчелами;
- название основных пыльценосов и нектароносов;
- массу брутто и нетто;
- дату изготовления и расфасовки;
- номер партии и количество мест в партии;
- результаты испытаний;
- обозначение настоящего стандарта;
- печать предприятия-изготовителя.

При возникновении разногласий в оценке качества цветочной пыльцы проводят повторный отбор проб и испытание.

Результаты повторных испытаний распространяют на всю партию.

Для проверки качества цветочной пыльцы на соответствующие требования стандарта (ГОСТ 28887-90) зерновым щупом из разных упаковочных мест партии отбирают цветочной пыльцы 1%, если масса партии до 100 кг и 0,5 % - если масса партии свыше 100 кг. Из отобранной цветочной пыльцы для проведения испытаний берут методом квартования среднюю пробу массой от 100 до 200 г.

Для этого отобранную цветочную пыльцу разравнивают в виде квадрата слоем толщиной не менее 3 см и по диагонали делят на четыре части. Два противоположных треугольника удаляют, а два оставшихся соединяют вместе и пыльцу перемешивают. Эту операцию повторяют до тех пор, пока не останется такое количество сырья, которое соответствует массе средней пробы.

Среднюю пробу цветочной пыльцы тщательно перемешивают и делят на две части. Одну часть цветочной пыльцы используют при испытании, а другую помещают в сухую, чистую стеклянную банку по ГОСТ 5717 вместимостью от 50 до 100 см<sup>3</sup>, закрывают крышкой или притертой пробкой и парафинируют. На банку наклеивают этикетку и хранят для испытаний в случае разногласий между потребителем и поставщиком.

### ***Оценка органолептических и физико-химических показателей***

Внешний вид и цвет цветочной пыльцы определяют визуально при естественном дневном освещении. Запах, вкус, консистенцию, пораженность плесенью или личинками моли (не допускается) определяют органолептически.

Содержание сырого протеина, сырой золы, показателя окисляемости, флавоноидных соединений и ядовитых примесей определяют при наличии разногласий в оценке качества продукта.

#### ***Определение механических примесей***

Навеску обножки массой 100 г взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, раскладывают на чистом листе бумаги. Пинцетом выбирают примеси и взвешивают с погрешностью не более 0,01 г.

Массовую долю механических примесей  $X$ , % вычисляют по формуле:

$$X = M_1/M \times 100$$

где  $M$  – масса навески обножки, г:

$M_1$  – масса механических примесей, г.

За окончательный результат испытаний принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 0,5 %.

#### ***Определение массовой доли влаги***

Две навески цветочной пыльцы по 1,5 г, взвешенных с погрешностью не более 0,001 г, помещают в бюксы, предварительно доведенные до постоянной массы. Открытые бюксы с пыльцой и крышкой от бюксы сушат в сушильном шкафу 5 ч при температуре 105 °С, или в вакуумном шкафу при температуре 80 °С. Затем бюксы с пыльной закрывают крышкой и ставят в эксикатор над хлористым кальцием, охлаждают в течение 1 ч. Каждую бюксу с пыльцой взвешивают и снова сушат в течение 1 ч. Высушивание продолжают до постоянной массы. Масса считается постоянной, если разница между двумя последующими

взвешиваниями после одночасового высушивания и одночасового охлаждения в эксикаторе не превышает 0,001 г.

Массовую долю влаги  $X$ , % в цветочной пыльце вычисляют по формуле:

$$X = \frac{M - M_1}{M} \times 100$$

где  $M$  – масса навески до высушивания, г;  $M_1$  – масса навески после высушивания, г.

За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, вычисленных с точностью до 0,1 %. Допускаемое расхождение между результатами двух параллельных определений не должно превышать 0,3 %.

Таблица 16 – Органолептические и физико-химические показатели пыльцы-обножки

Наименование показателя	Характеристика и норма
Внешний вид	Зернистая масса, легко сыпучая
Консистенция	Твердая, в пальцах не разминается, при надавливании твердым предметом плющится или частично крошится
Размер зерна, мм	1,0-4,0. Допускаются распавшиеся обножки в количестве не более 1,5 % массы пробы
Цвет	От желтого до фиолетового и черного
Запах	Специфичный медово-цветочный, характерный для обножки
Вкус	Пряный, сладковатый, может быть горьковатым или кисловатым
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,1
Массовая доля влаги, %	От 8 до 10
Концентрация водородных ионов (рН) 2-х % водного раствора пыльцы, не менее	4,3 – 5,3
Массовая доля сырого протеина, %, не менее	21,0
Массовая доля сырой золы, %, не более	4,0
Массовая доля минеральных примесей, %, не более	0,6
Массовая доля флавоноидных соединений, %, не менее	2,5
Показатель окисляемости, с, не более	23,0
Ядовитые примеси	Не допускается

*Определение концентрации водородных ионов (рН) водного раствора цветочной пыльцы с массовой долей 2%*

Предварительно проводят градуировку рН-метра по стандартным буферным растворам.

В коническую колбу вместимостью 150 см<sup>3</sup> вносят измельченную на мельнице навеску цветочной пыльцы массой 2 г, взвешенной с погрешностью не более 0,01 г, добавляют 100 см<sup>3</sup> дистиллированной воды и ставят на мешалку для перемешивания в течение 30 мин. Раствор фильтруют через складчатый

бумажный фильтр в сухую колбу. Фильтрат исследуемого раствора наливают в химический стакан, опускают в него концы электродов, включают прибор, предварительно прогретый в течение 30 минут и проводят отсчет по шкале рН-метра.

Измерение рН повторяют 2-3 раза, каждый раз вынимая электроды и меняя испытуемый раствор.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое двух результатов параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 0,5 единицы рН.

### ***Порядок выполнения работы:***

После изучения методик определения показателей характеризующих качество и безопасность продуктов пчеловодства студенты разделившись на небольшие группы по 3-4 человека, в условиях учебной лаборатории, исследуют по одной пробе меда, воска и прополиса и по результатам исследования (ориентируясь на данные ГОСТ исследуемого продукта) делают заключение и дают санитарную оценку. Результаты исследования заносят в тетради.

### ***Вопросы для самоподготовки:***

1. Перечислите и опишите в норме органолептические показатели меда (ориентируясь на ботанический состав и сроки сбора меда).

2. Перечислите показатели обязательные к оценке в условиях лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на продовольственных рынках.

3. Перечислите и охарактеризуйте экспресс методы оценки доброкачественности меда.

4. Перечислите и кратко опишите методики выявления возможных способов фальсификации меда.

5. Падевый мед – что это, опишите основные отличия в органолептических и физико-химических показателях от меда нектарного, приведите примеры методик его выявления.

6. Перечислите показатели характеризующие натуральность меда и методики их оценки.

7. Что такое кристаллизация меда. Охарактеризуйте это явление и приведите средние сроки начала и окончания данного процесса.

8. Что такое воск. По каким показателям можно определить его качество.

9. Что такое прополис. По каким показателям можно определить его качество.

10. Что значит «партия пыльцы». Перечислите методы определения качества и безопасности цветочной пыльцы.



## ТЕМА 16. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ЯИЦ

**Цель работы:** Освоить методики оценки доброкачественности товарного яйца и соответствия действующего ГОСТ.

**Необходимые средства и оборудование:**

1. Овоскоп
2. Яйцо куриное (разных сроков хранения и категорий)
3. Подносы, микроскоп, чашки Петри, скальпель.

**Ход работы:** Изучить методики оценки доброкачественности товарного яйца (на примере куриных яиц) в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на продовольственном рынке. Разделившись на небольшие группы по 3-4 человека отработать методики на образцах в условиях учебной лаборатории.

**Теоретическая часть:**

Качество яиц устанавливают при внешнем осмотре и овоскопии. При внешнем осмотре обращают внимание на цвет, чистоту и целостность скорлупы. Она должна быть чистая, цельная, с матовой поверхностью.

Поверхность яйца может иметь «насечку» (небольшая трещина скорлупы), «мятый бок» (поверхность скорлупы повреждена, но подскорлупные оболочки целы). В этих случаях яйца подлежат немедленной реализации.

При овоскопии свежее яйцо просвечивает желтоватым (с белой скорлупой) или розово-красным (с коричневой скорлупой) цветом, с красноватым полем в центре (желток). Овоскопия дает возможность установить мелкие трещины, состояние белка и желтка, величину пути, наличие пороков.

В зависимости от качества яйца подразделяют на пищевые, пищевые неполноценные и технический брак.

К пищевым относят свежие доброкачественные яйца с чистой скорлупой, без механических повреждений, с высотой воздушной камеры не более 13 мм; белком плотным, просвечивающимся, вязким (допускается ослабленный); с желтком чистым, вязким, равномерно окрашенным в желтый или оранжевый цвет, занимающим центральное положение (допускается смещение).

К категории пищевых неполноценных относят яйца, имеющие следующие дефекты:

«бой» - яйца с поврежденной скорлупой без признаков течи (насечка, мятый бок, трещина);

с высотой воздушной камеры более 1/3 высоты яйца по большой оси;

«выливка» - яйца, в которых произошло частичное смешивание желтка с белком;

«малое пятно» - яйца с одним или несколькими неподвижными пятнами под скорлупой общим размером не более 1/8 поверхности скорлупы;

«присушка» - яйца с присохшим к скорлупе желтком, но без плесени;

«запашистые» - яйца с посторонним, легко улетающим запахом.

Пищевые неполноценные яйца клеймению не подлежат и их возвращают владельцу.

К техническому браку относят яйца со следующими пороками:

«тумак» - яйца с темным, непрозрачным содержимым;

«красюк» - яйца с полным смешиванием желтка с белком;

«кровавое кольцо» - яйца, на поверхности желтка которых видны кровеносные сосуды в виде кольца неправильной формы;

«большое пятно» - яйца с одним или несколькими неподвижными пятнами под скорлупой общим размером более 1/8 поверхности скорлупы;

«миражные» - яйца, изъятые из инкубаторов как неоплодотворенные;

наличие посторонних включений (кровь, глисты, твердые частицы).

Яйца с пороком «тумак» уничтожают на месте в присутствии владельца, яйца с другими перечисленными пороками также владельцу не возвращают. Их уничтожают или направляют на переработку в кормовую муку, о чем составляют акт. На яйца, допущенные в продажу, наносят клеймо с обозначением «Ветосмотр» или выдают этикетку установленного образца.

### *ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К КАЧЕСТВУ ЯИЦ*

Согласно ГОСТу яйца куриные пищевые в зависимости от сроков хранения и качества подразделяют на диетические и столовые. К диетическим относят яйца, срок хранения которых не превышает семи суток, не считая дня снесения.

К столовым относят яйца, срок хранения которых не превышает 25 суток со дня сортировки, не считая дня снесения, и яйца, хранившиеся в холодильниках не более 90 суток.

Яйца диетические и столовые в зависимости от массы подразделяют на три категории: отборная, первая и вторая.

По состоянию воздушной камеры, желтка и белка диетические и столовые яйца должны соответствовать следующим требованиям:

диетические - пуга неподвижная, высота не более 4 мм. Белок плотный, светлый, прозрачный; желток прочный, едва видимый при овоскопии, но контуры не видны, занимает центральное положение и не перемещается;

столовые - пуга неподвижная, допускается некоторая подвижность, высота не более 7 мм, а для яиц, хранившихся в холодильниках, - не более 9 мм. Белок плотный (допускается недостаточно плотный), малозаметный, может слегка перемещаться. Может быть небольшое отклонение от центрального положения; в яйцах, хранившихся в холодильниках, желток перемещается.

Скорлупа диетических и столовых яиц должна быть чистой и неповрежденной. На скорлупе диетических яиц допускается наличие единичных точек или полосок, а на скорлупе столовых яиц - пятен, точек и полосок (следы от соприкосновения яйца с полом клетки или транспортером для отборки яиц) не более 1/8 ее поверхности. На скорлупе яиц не должно быть кровавых пятен и помета.

В случаях, когда яйца по чистоте скорлупы не соответствуют вышеуказанным требованиям, на птицефабриках допускается обработка таких яиц моющими синтетическими средствами, разрешенными Министерством здравоохранения.

Содержимое пищевых куриных яиц не должно иметь посторонних запахов. Остаточные количества пестицидов не должны превышать максимально допустимого уровня.

Каждое диетическое яйцо маркируют красной, а столовое - синей краской, разрешенной к применению для пищевых целей.

Категории диетических и столовых яиц обозначают: 0 - отборная, 1 - первая, 2 - вторая. Диетические яйца маркируют штампом круглой формы с указанием категории и даты сортировки (число и месяц); для столовых яиц проставляют только категорию.

#### *Определение вкуса и запаха содержимого яиц*

В кастрюлю наливают воду, ставят на нагревательный прибор, доводят до кипения. Одновременно отобранные для исследования яйца в количестве 2-10 шт. в зависимости от размера партии и состояния качества помещают в марлевый мешок, который опускают в кипящую воду, но после прекращения нагревания. Одновременно в кипящую воду опускают термометр на 100°C. Если температура воды понизится до 90 °С, яйца держат в воде в течение 7 мин, при температуре воды 80 °С 8 мин., а при 70 °С - 9 мин. После истечения указанного времени мешочки вынимают из горячей воды, далее воду выливают и в кастрюлю наливают новую порцию воды с температурой 20 °С, куда и опускают мешочки с яйцами на 6 мин. По истечении этого времени, что вполне достаточно для понижения температуры яиц до 35-40 °С, производят опробование содержимого яиц. Яйца вскрывают с тупого конца и сразу определяют запах воздушной камеры, затем исследуют вкус белка и желтка по отдельности.

#### *ЯЙЦА КАК ВОЗМОЖНЫЙ ИСТОЧНИК ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ*

С яйцами кур могут передаваться возбудители сальмонеллеза, туберкулеза, стрептококкоза, пуллороза, пастереллеза, колибактериоза, инфекционного ларинготрахеита, микоплазмоза, орнитоза, ньюкаслской болезни, гриппа и др.

Возбудителей инфекционных болезней обнаруживают как на поверхности скорлупы, так и внутри яйца. Так, возбудитель инфекционного ларинготрахеита находится на поверхности скорлупы. Яйца в таких случаях бывают загрязнены выделениями больной птицы или птицы-вирусоносителя.

В яйцах, полученных от кур через 15-20 суток и даже 2-3 месяца после выздоровления, можно обнаружить возбудителей ньюкаслской болезни, гриппа. Птица, больная туберкулезом, выделяет возбудителя с пометом и яйцами. Пастереллы сохраняют жизнеспособность на скорлупе в течение 48 ч, а в погибших эмбрионах - до 30 суток. Как источник возбудителя пастереллеза свежие яйца представляют опасность в течение 2 суток после сбора.

Возбудитель респираторного микоплазмоза длительное время сохраняется на слизистой оболочке половых путей.

Яйца, проходя через яйцевод, обсеменяются микоплазмами. На скорлупе яиц микоплазмы остаются жизнеспособными до 5 суток. Наиболее опасны в качестве источника инкубационные яйца, так как из них выводятся больные микоплазмозом цыплята.

Птица, переболевшая орнитозом, длительное время остается вирусоносителем. Яйца обсеменяются возбудителем орнитоза вторично при загрязнении различными выделениями птицы.

Возбудитель пуллороза обычно находится в желтке или на скорлупе яйца. Белок чаще остается стерильным. Сальмонеллоносителями чаще всего являются утки и гуси.

При установлении в хозяйстве инфекционных болезней птиц получаемые от них яйца используют в следующем порядке: от больных ботулизмом - уничтожают; при гриппе, пастереллезе, листериозе, лейкозе, болезни Марека, туляремии, лептоспирозе – используют только внутри хозяйства после проварки; при туберкулезе, псевдотуберкулезе, сальмонеллезах, колибактериозе, стрептококкозе, стафилококкозе, рожистой септицемии - направляют на предприятия для переработки на кондитерские или хлебобулочные изделия, а внутри хозяйства проваривают не менее 13 мин; при оспе и орнитозе - дезинфицируют, погружая яйца на 30 мин в раствор хлорной извести с содержанием 3% активного хлора, после чего реализуют. Свободный выпуск яиц разрешен при респираторном микоплазмозе и инфекционном ларинготрахеите.

Направляемые на предприятия пищевой промышленности яйца из неблагополучных по инфекционным болезням хозяйств используют для выработки мелкоштучных изделий из теста, при выпечке которых в готовом продукте температура доводится до 98°C и выше.

Продажа утиных и гусиных яиц на рынках, так же как и в государственной и кооперативной торговой сети, запрещается. Хранят эти яйца изолированно от куриных, упаковывают в отдельную тару с надписью «Яйца утиные», «Яйца гусиные»; при этом указывают их назначение, например, «Для хлебопекарной промышленности». Утиные и гусиные яйца используют только на хлебопекарных и кондитерских предприятиях для производства мел-коштучных изделий из теста. Запрещается изготовление из них кремовых и сбивных кондитерских изделий, майонеза, меланжа, яичного порошка.

#### *Порядок выполнения работы:*

После изучения методик определения показателей характеризующих качество и безопасность яиц студенты разделившись на небольшие группы по 3-4 человека, в условиях учебной лаборатории, исследуют представленные образцы куриных яиц и по результатам исследования (ориентируясь на требования ГОСТ) делают заключение и дают санитарную оценку. Результаты исследования заносят в тетради.

Вопросы для самоподготовки:

1. Охарактеризуйте яйца пищевые неполноценные.
2. На какие категории и сорта подразделяют куриные яйца (назовите критерии) в соответствии с действующим ГОСТ.
3. Перечислите и охарактеризуйте пороки не пищевых яиц.
4. Какую опасность могут представлять товарные яйца в эпизоотическом и эпидемиологическом отношении.
5. Перечислите требования предъявляемые к доброкачественным диетическим и столовым куриным яйцам.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная литература

1. Ветеринарная гигиена и санитария на животноводческих фермах и комплексах : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; под общей редакцией А. Ф. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-3564-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121474>
2. Кашкаров, Д. Н. Основы экологии животных. В 2 ч. Часть 1 / Д. Н. Кашкаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 279 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09453-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456180>
3. Кашкаров, Д. Н. Основы экологии животных. В 2 ч. Часть 2 / Д. Н. Кашкаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 329 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09455-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456200>
4. Овчинников, Д. К. Ветеринарная экология : учебное пособие / Д. К. Овчинников, И. Г. Кадермас. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 103 с. — ISBN 978-5-89764-740-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111407>
5. Основы ветеринарной санитарии : учебное пособие / Н. В. Сахно, В. С. Буяров, О. В. Тимохин [и др.] ; под общей редакцией Н. В. Сахно. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-5555-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143119>
6. Основы ветеринарной санитарии : учебное пособие для вузов / Н. В. Сахно, В. С. Буяров, О. В. Тимохин [и др.] ; Под общей редакцией Н. В. Сахно. — 3-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-7581-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162388>
7. Смирнов, А. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса больных и отравившихся животных и исследование мяса на свежесть / А. В. Смирнов. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2011. - 112 с. ISBN 978-5-98879-122-5, 1000 экз. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/310114>

### Дополнительная литература

1. Балджи, Ю. А. Современные аспекты контроля качества и безопасности пищевых продуктов : монография / Ю. А. Балджи, Ж. Ш. Адильбеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-3766-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116370>
2. Борисов, Д. Р. Физиология и этология сельскохозяйственных животных : учебное пособие / Д. Р. Борисов, О. А. Гомбоева. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова, 2014. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138749>

3. Ветеринарно-санитарные мероприятия по предупреждению антропоозоозов и незаразных болезней животных : сборник научных трудов / под редакцией С. А. Гусар. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2018. — 92 с. — ISBN 978-5-98914-186-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131320>
4. Ветеринарно-санитарные мероприятия по предупреждению антропоозоозов и незаразных болезней животных : сборник научных трудов / под редакцией Л. В. Вороновой. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-98914-170-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131374>
5. Зоогигиена. Вода. Водоисточники, водоснабжение и основные методы санитарно-гигиенических исследований : учебно-методическое пособие / составители А. А. Пермяков [и др.]. — Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, Золотой колос, 2014. — 88 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64717.html>
6. Резникова, Ж. И. Зоопсихология. Интеллект и язык животных и человека. В 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Ж. И. Резникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 226 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08222-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452052>
7. Резникова, Ж. И. Зоопсихология. Интеллект и язык животных и человека. В 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Ж. И. Резникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 212 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08288-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452707>
8. Резникова, Ж. И. Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Ж. И. Резникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08348-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452207>
9. Резникова, Ж. И. Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Ж. И. Резникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 288 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08350-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452312>
10. Смирнов, А. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии молока и молочных продуктов: Учебное пособие / А.В. Смирнов. - 2-е изд., исправ. и доп. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2013. - 136 с.: ил.; . ISBN 978-5-98879-167-6, 500 экз. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/429938>
11. Смирнов, А. В. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе: Учебное пособие/Смирнов А. В., 2-е изд., перераб. и доп. - СПб: ГИОРД, 2015. - 320 с. ISBN 978-5-98879-180-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/529632>

12. Товароведная и ветеринарно-санитарная экспертиза молока и молочных продуктов : 2019-08-14 / А. Х. Волков, Л. Ф. Якупова, Г. Р. Юсупова [и др.]. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2018. — 144 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122945>
13. Частная зоогигиена. Практикум : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; под редакцией А. Ф. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-3456-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118635>
14. Шилов, И. А. Экология популяций и сообществ : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 227 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13188-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469799>
15. Шилов, И. А. Экология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — 7-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 539 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09080-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449874>

### **Периодические издания**

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». — 2009 - . — Рязань, 2020 - . - Ежекварт. — ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный.
2. Ветеринария : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : АНО "Редакция журнала "Ветеринария". — 1924 - . — Москва , 2020 - . — Ежемес. — ISSN 0042-4846. — Текст : непосредственный.
3. Ветеринария сельскохозяйственных животных : науч.-практич. журн. / учредитель создатель : Издательский дом «Панорама». - 2004 , ноябрь - . - Москва : ИД «Панорама» ; ЗАО «Сельхозиздат», 2020 - . — Ежемес. — ISSN 2074-6830. — Текст : непосредственный.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- ЭБС «Лань». — URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>
- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС «Znanium.com». - URL : <https://znanium.com>
- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>
- Научная электронная библиотека elibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

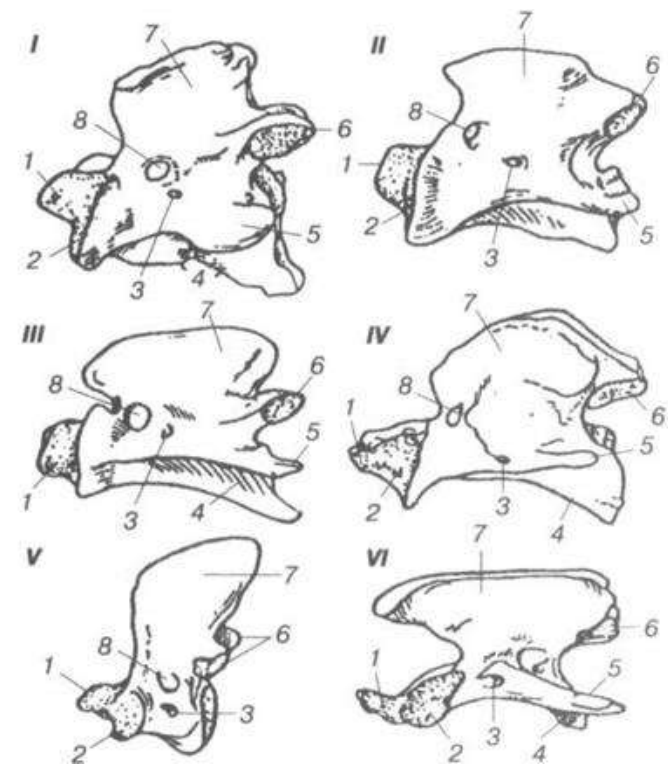
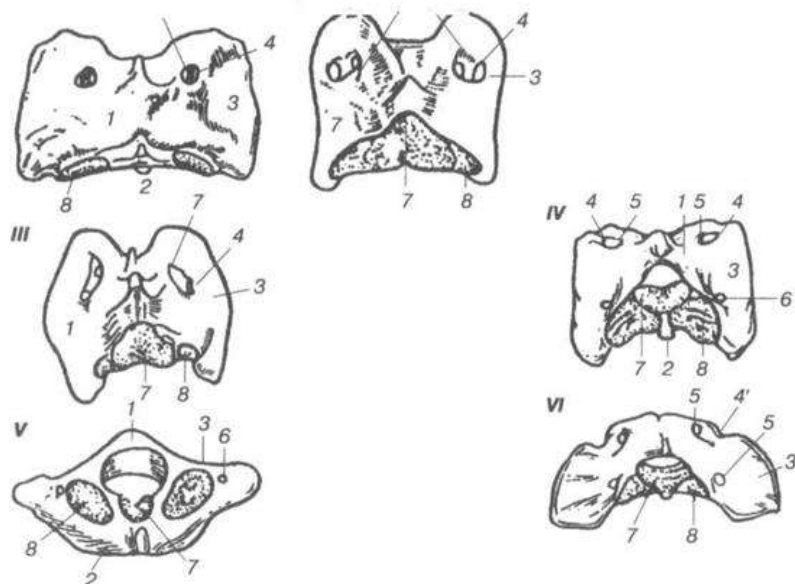
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsnb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

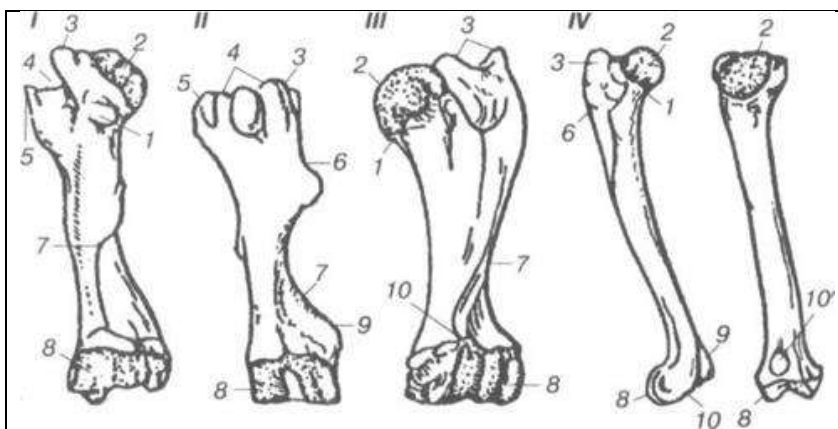


## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение А. Особенности анатомического строения костей и внутренних органов животных

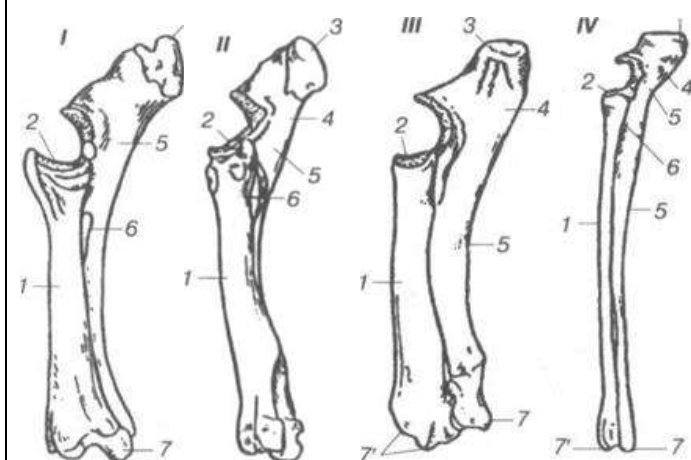
Таблица А1 - Особенности анатомического строения костей убойных животных

	<p><b>Атлант коровы (I), овцы (II), козы (III), лошади (IV), свиньи (V), собаки (VI):</b></p> <p>1 — дорсальная дужка; 2 — вентральная дужка; 3 — крыло атланта; 4 — крыловое отверстие; 4' — крыловая вырезка; 5 — межпозвоночное отверстие; 6 — межпоперечное отверстие; 7 — суставная поверхность для зубовидного отростка; 8 — каудальная суставная поверхность.</p>
	<p><b>Ось (эпистрофей) коровы (I), овцы (II), козы (III), лошади (IV), свиньи (V), собаки (VI):</b></p> <p>1 — зубовидный отросток; 2 — краниальные суставные отростки; 3 — межпоперечное отверстие; 4 — вентральный гребень; 5 — поперечный отросток; 6 — каудальные суставные отростки; 7 — гребень оси; 8 — межпозвоночное отверстие.</p>
	<p><b>Плечевые кости коровы (I),</b></p>



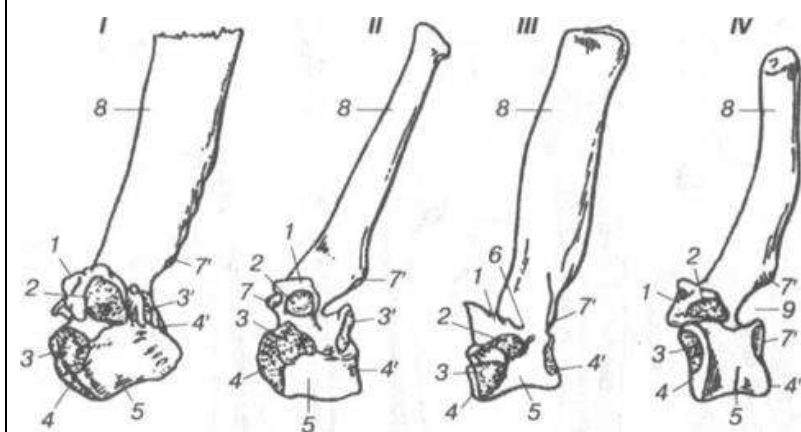
*лошади (II), свиньи (III), собаки (IV):*

1 — шейка; 2 — головка плечевой кости; 3 — большой латеральный бугорок; 4 — межбугорковый желоб; 5 — малый медиальный бугорок; 6 — дельтовидная шероховатость; 7 — гребень плеча; 8 — блок плечевой кости; 9 — латеральный (разгибательный) надмыщелок; 10 — локтевая ямка; 11 — локтевое отверстие.



*Кости предплечья коровы (I), лошади (II), свиньи (III), собаки (IV):*

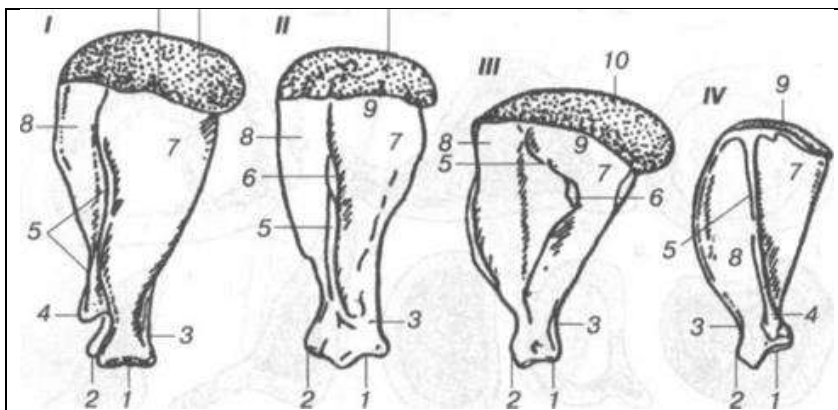
1 — лучевая кость; 2 — ямка суставной поверхности лучевой кости; 3 — локтевой бугор; 4 — локтевой отросток; 5 — локтевая кость; 6 — межкостная щель предплечья; 7 — шиловидный отросток лучевой кости; 7' — шиловидный отросток локтевой кости.



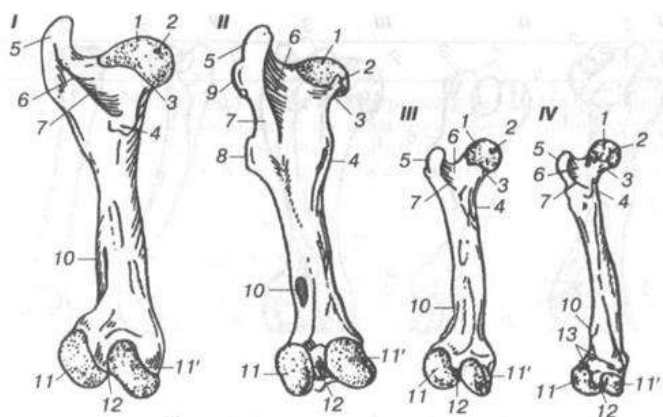
*Грудные позвонки коровы (I), лошади (II), свиньи (III), собаки (IV):*

1 — поперечные отростки; 2 — реберная фасетка на поперечном отростке; 3 — краниальная реберная ямка; 3' — каудальные реберные ямки; 4 — головка позвонка; 4' — ямка позвонка; 5 — тело позвонка; 6 — латеральное позвоночное отверстие; 7 — краниальные суставные отростки; 7' — каудальные суставные отростки; 8 — остистые отростки; 9 — каудальная позвоночная вырезка.

*Кость плечевого пояса (лопатка) коровы (I), лошади*

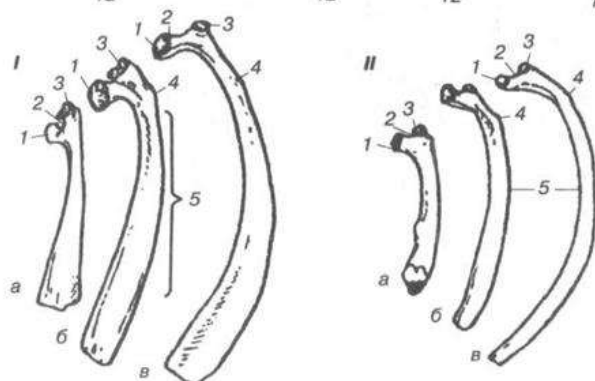


**(II), свиньи (III), собаки (IV):**  
 1 — суставной угол с суставной впадиной; 2 — надсуставной бугорок; 3 — шейка лопатки; 4 — акромион; 5 — ость лопатки; 6 — бугор ости; 7 — заостренная ямка; 8 — предостная ямка; 9 — основание лопатки; 10 — лопаточный хрящ.

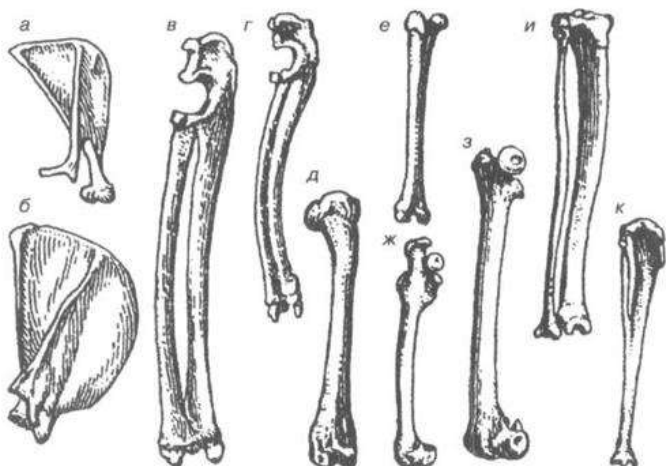


**Бедренные кости коровы (I), лошади (II), свиньи (III), собаки (IV):**

— головка бедренной кости; 2 — ямка головки; 3 — шейка; 4 — малый вертел; 5 — большой вертел; 6 — вертлужная ямка; 7 — межвертлужный гребень; 8 — третий вертел; 9 — средний вертел; 10 — надмыщелковая ямка (шероховатость, бугорок); 11 — латеральный 11' — медиальный мыщелки блока; 12 — межмыщелковая ямка.



**Ребра коровы (I), лошади (II):**  
 а — первое ребро; б — пятое ребро; в — восьмое ребро; 1 — головка ребра; 2 — шейка ребра; 3 — бугорок ребра; 4 — реберный угол; 5 — тело ребра.



**Отличие костей зайца (кролика) от костей кошки:**

а — правая лопатка зайца; б — правая лопатка кошки; в — правая локтевая кость зайца; г — правая локтевая кость кошки; д — правая плечевая кость кошки; е — правая плечевая кость зайца; ж — правая бедренная кость зайца; з — правая бедренная кость кошки; и — правая берцовая кость кошки; к — правая берцовая кость зайца.

Таблица А2 - Отличительные особенности анатомического строения внутренних органов убойных животных

	<p><b>Язык крупного рогатого скота (I), лошади (II), свиньи (III), собаки (IV)</b></p> <p>1 – корень; 2 – тело; 3 – верхушка; 4 – подушка (валик); 5 – ямка тела; 6 – нитевидные сосочки; 7 – грибовидные сосочки; 8 – валиковидные сосочки; 9 – листовидные сосочки; 10 – конусовидные сосочки; 11 – миндалины.</p>
	<p><b>Печень крупного рогатого скота (I), лошади (II), свиньи (III), собаки (IV):</b> 1 - правая доля; 1' - латеральная правая; 1'' - медиальная правая; 2 - левая доля; 2' - левая латеральная доля; 2'' - левая медиальная доля; 3 - вырезка круглой связки; 4 - круглая связка; 5 - квадратная доля; 6 - воротная вена; 7 - пузырный проток; 7'' - печеночно - пузырный проток; 8 - желчный проток; 9 - желчный пузырь (нет у лошади); 10 - хвостатая доля; 11 - хвостатый отросток; 12 - сосцевидный отросток; 13 - задняя полая вена; 14 - почечное вдавление.</p>
	<p><b>Селезенка крупного рогатого скота (I), лошади (II), свиньи (III), овцы (IV), собаки (V)</b></p>

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Журналы ветеринарного учета («Инструкция по ветеринарному учету и ветеринарной отчетности», утвержденная Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 3 сентября 1975 г.)

Таблица Б.1 – Журнал учета (журнал ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, рыбы, раков, яйца на рынке (Форма N 23)

(четная страница)

N пп.	N экспертизы	Наименование хозяйства, организации; фамилия, имя, отчество владельца продукции	Адрес (область, край, район, населенный пункт)	Дата и N ветеринарного документа	Говядина (туш./кг)	Баранина (туш./кг)	Свинина (туш./кг)	Мясо птиц (туш./кг)	Мясо прочих животных (туш./кг)	Наличие внутренних органов	Рыба, раки (кг)	Яйцо (шт.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

(нечетная страница)

Результаты исследований									Количество продукции (кг)			Примечание
органолептического (выявленные дефекты)	бактериоскопии	трихинеллоскопии	биохимических			бактериологических		выпущено на ограничительных условиях	конфисковано и направлено для утилизации	не разрешено к продаже и возвращено владельцу		
			pH	пероксидаза	сероводород	аммиак	направлено в лабораторию (дата)				заключение лаборатории, его номер и дата	
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Таблица Б.2 – Журнал учета результатов осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясопродуктов на бойне (убойном пункте) (Форма N 33)

(четная страница)

N пп.	Дата поступления животных	Вид животных	Количество голов	Наименование организации, предъявившей скот; фамилия и адрес владельца животного	N и дата ветеринарного свидетельства (справки) и кем выдано (фамилия ветврача)	Результат предубойного ветеринарного осмотра	
						данные клинического осмотра и измерения температуры тела	заключение ветврача
1	2	3	4	5	6	7	8

(нечетная страница)

Результаты ветсанэкспертизы		Результаты бактериологического исследования и трихинеллоскопии (N и дата анализа)	Из осмотренного мяса и мясопродуктов		Подпись ветврача, производившего осмотр животного и экспертизу мяса
наименование выявленных болезней	количество случаев		направлено (кг)	выпущено без ограничений (кг)	
9	10	11	13	13	14

Таблица Б.3 – Журнал ветеринарного осмотра животных на скотобазе мясокомбината (Форма N 34)

(четная страница)



№ партии животных	Дата поступления	Наименование отправления скота	Вид животных	Количество голов		№ бирки	№ и дата ветеросвидетельства	Способ доставки животных (ж.д., автотранспортом)	В пути (голов)	
				по документам	фактически				вынужденно убито	пало
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

(нечетная страница)

Выявлено при приемке (голов)				После ветосмотра направлено (голов)			Подпись ветврача, производившего ветосмотр
с повышенной или пониженной температурой	больных (название болезни)	во второй период беременности		на скотобазу	на карантин, в изолятор	на санитарную бойню или на изолированный убой	
		всего	в т.ч. без актов выбраковки				
12	13	14	15	16	17	18	19

Таблица Б.4 – Журнал учета трихинеллоскопии свиных туш на мясокомбинате (Форма N 37)

Регистрационный № партии или наименование сдатчика скота	Дата исследования	Количество исследованных туш	Результаты трихинеллоскопии	Подпись лица, производившего трихинеллоскопию
1	2	3	4	5

Таблица Б.5 – Журнал регистрации проб и образцов продукции, поступивших на исследование в лабораторию мясокомбината (форма N 38)

№ пп.	№ пробы или образца	Дата поступления	Из какого цеха доставлены пробы или образцы	Наименование материала, поступившего на исследование	Дата выработки продукции или убоя (падежа) животного	На что исследовать	Результат исследования
1	2	3	4	5	6	7	8

Таблица Б.6 – Журнал регистрации исследований мяса на свежесть (Форма N 42)

(четная страница)

№ пп.	№ проб	Откуда и когда поступили пробы	Вид исследуемого мяса	Дата исследования	Результаты исследований							
					органолептические показатели							
					внешний вид	консистенция	запах	состояние жира	состояние костного мозга	состояние сухожилий	качество бульона при варке	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

(нечетная страница)

Результаты исследований				Кто производил исследование	Заключение
бактериоскопия	химические показатели				
	количество летучих жирных кислот	реакция с сернокислой медью в бульоне	содержание аминокислотного азота		
13	14	15	16	17	18

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

Образцы ветеринарных сопроводительных документов (защищенные бланки)



**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ СЛУЖБА**

Форма № 1

(субъект Российской Федерации)  
 (район (город)  
 (высшее/наименее учреждение)

**ВЕТЕРИНАРНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО**

000 № 0000000 от .. " .. 20.. г.

Я, нижеподписавшийся, выдал настоящее ветеринарное свидетельство \_\_\_\_\_  
(подпись)  
представителя лица или Ф. И. О. физического лица

в том, что при ветеринарном осмотре подлежащих отправке \_\_\_\_\_  
(указать вид животного (биологических объектов)  
 в количестве \_\_\_\_\_ голов (мест, штук)  
 больных и подозрительных по заболеванию заразными болезнями не обнаружено и они  
 выходят (вывозятся) из \_\_\_\_\_  
(указать наименование организации-отправителя,  
 валиной адрес, а т. ч. название населенного пункта, район, область, край,  
 название район, области, края, наименование образования для республики в составе Российской Федерации)

благополучного по особо опасным и карантинным болезням животных.

При отправке на экспорт указывают благополучные хозяйства и местности согласно требованиям  
 страны-импортера и срок их благополучия (мес., лет)

Животные находились в Российской Федерации: с рождения, не менее 6 месяцев (нужное  
 подчеркнуть) или \_\_\_\_\_ месяцев.

Животные перед отправкой карантинировались \_\_\_\_\_  
(место карантинирования и количество дней)

В период карантинирования животные не имели контакта с другими животными; ежедневно  
 клинически осматривались и у них измерялась температура тела; в день выдачи свидетельства  
 обследованы, больных и подозрительных в заболевании не выявлено.

В период карантинирования материал от животных исследовался в государственной ветеринарной  
 лаборатории \_\_\_\_\_  
(указать наименование лаборатории)  
 и были получены следующие результаты:

Наименование болезни	Дата исследования	Метод исследования	Результаты исследования

Госзнак, МДФ, Москва, 2007, А\*

Рисунок В.1 – Ветеринарное свидетельство (Форма N 1)



**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ СЛУЖБА**

Форма № 2

(субъект Российской Федерации)

(район (город))

(наименование уполномоченного)

**ВЕТЕРИНАРНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО**

000 № 0000000 от \_\_\_\_ " \_\_\_\_ 20\_\_ г.

Я, нижеподписавшийся, выдал настоящее ветеринарное свидетельство \_\_\_\_\_  
(наименование юридического лица или Ф. И. О. физического лица)

**В том, что** \_\_\_\_\_  
(наименование продукции)

**в количестве** \_\_\_\_\_  
(мост, штук, кг) \_\_\_\_\_ (единица) \_\_\_\_\_ (маркировка)

**выработанная** \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия, Ф. И. О. владельца, адрес) \_\_\_\_\_ (дата выработки)

**подвергнута ветеринарно-санитарной экспертизе в полном объеме /**  
**изготовлена из сырья, прошедшего ветеринарно-санитарную экспертизу (ненужное зачеркнуть),**  
**и признана годной для** \_\_\_\_\_  
(реализации без ограничений, с ограничениями – указать пределы)  
(или переработки согласно ветоинам ветеринарными)

**выходит из** \_\_\_\_\_  
(адрес и наименование предприятия)

**и направляется** \_\_\_\_\_  
(для перевозки, номер и условия перевозки)

**в** \_\_\_\_\_ **по** \_\_\_\_\_  
(наименование и адрес получателя) (наименование, номер и дата выдачи товаротранспортного документа)

**Продукция подвергнута дополнительным лабораторным исследованиям** \_\_\_\_\_  
(лаборатория, номер исследования и результаты исследования)

**ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ** \_\_\_\_\_  
(указываются эпизоотические биологические моменты, дата и номер разрешения на вывоз продукции за пределы территории, перечисляются номера ящиков и др.)

Транспортное средство очищено и продезинфицировано.  
Свидетельство предъявляется для контроля при погрузке, в пути следования и передается грузополучателю. Копии свидетельства недействительны.

**Ветеринарное свидетельство выдал**

\_\_\_\_\_ (подпись и полное наименование должности)  
\_\_\_\_\_ (фамилия, инициалы)

М. П. \_\_\_\_\_

Горбач, ИПФ, Москва, 2007, „А“

Рисунок В.2 – Ветеринарное свидетельство (Форма N 2)



**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ СЛУЖБА**

Форма № 3

(субъект Российской Федерации)  
(район (город)  
(полномочные учреждения)

**ВЕТЕРИНАРНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО**

000 № 0000000 от „\_\_\_“ \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Я, нижеподписавшийся, выдал настоящее ветеринарное свидетельство \_\_\_\_\_  
(индивидуальное)

в том, что \_\_\_\_\_  
(наименование хозяйственного сырья или кормов)

в количестве \_\_\_\_\_  
(кошт., штук, кг) (упаковки) (мера веса)

происхождение \_\_\_\_\_  
(бесполое, маточное, собранное, полученное от здоровых или больных животных)

выработано (заготовлено) под контролем госветслужбы \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия)

и признано годным для \_\_\_\_\_  
(Ф. И. О. владельца сырья)  
(реализация, переработка, использование без ограничений)

выходит из \_\_\_\_\_  
(если с маркировкой – указать причину и режим)

и направляется \_\_\_\_\_  
(на транспорт, маршрут следования)

в \_\_\_\_\_  
(наименование и адрес получателя)

по \_\_\_\_\_  
(наименование, номер и дата выдачи товаротранспортного документа)

Сырье (корма) подвергнуто \_\_\_\_\_  
(дезинфекция, мойка, инактивация – указать метод и наименование препаратов)

\_\_\_\_\_  
(исследования – указать наименование лабораторий, номер, дату выдачи сертификата и результаты исследований)

ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ \_\_\_\_\_  
(указать особенности эпизоотического благополучия местности, дата и номер разрешения на вывоз продукции за пределы территории, перевозочные номера вагона и др.)

Транспортное средство очищено и продезинфицировано.  
Свидетельство предъявляется для контроля при погрузке, в пути следования и передается грузополучателю. Копии свидетельства недействительны.

Ветеринарное свидетельство выдал \_\_\_\_\_  
(подпись и полное наименование должности)  
\_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)

М. П. \_\_\_\_\_

Годан, МПФ, Москва, 2007, „А“

Рисунок В.3 – Ветеринарное свидетельство (Форма N 3)





Рисунок В.4 – Ветеринарная справка (Форма N 4)



Рисунок В.5 – Ветеринарный сертификат Таможенного союза (Форма N 1)





Рисунок В.6 – Ветеринарный сертификат Таможенного союза (Форма N 2)



Рисунок В.7 – Ветеринарный сертификат Таможенного союза (Форма N 3)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАТУ)

КАФЕДРА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ, ХИРУРГИИ,  
АКУШЕРСТВА И ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ

Сайтханов Э.О.

## **ВЕТЕРИНАРНАЯ САНИТАРИЯ, ЭКОЛОГИЯ, ЗООГИГИЕНА И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подго-  
товки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (Направленность (профиль) «Ветери-  
нарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза»)

Рязань, 2021

## УДК 61 (07)

Методические указания составлены с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. №896.

Разработчик:

канд. биол. наук, доцент, зав. кафедрой  
ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии,  
акушерства и внутренних болезней животных Э. О. Сайтханов

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и внутренних болезней животных 31 мая 2021 года, протокол № 12а.

Разработчик: заведующий кафедрой ВСЭ, хирургии, акушерства и ВБЖ  
(должность, кафедра)



(подпись)

Сайтханов Э.О.  
(Ф.И.О.)

Методические указания одобрены учебно-методической комиссией по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021г, протокол №6.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния



И.А. Кондакова



## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. ОБЪЁМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....	5
2. ТЕМЫ ДОКЛАДОВ.....	8
3. ТЕМЫ ПРЕЗЕНТАЦИЙ.....	9
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....	10
Методические рекомендации по работе с источниками информации .....	10
Методические рекомендации по подготовке докладов .....	13
Методические рекомендации по подготовке презентаций.....	14
Критерии оценивания студенческих презентаций.....	18
5. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	19

## ВВЕДЕНИЕ

Одной из важнейших стратегических задач современного образования является формирование профессиональной компетенции будущих выпускников высшей школы. К современным обучающимся предъявляются такие требования, как умение осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; использовать информационно-коммуникативные технологии для совершенствования профессиональной деятельности; заниматься самообразованием. Обозначенные требования к подготовке обучающихся делают их конкурентоспособными на современном рынке труда.

В этой связи, всё большее значение приобретает самостоятельная работа обучающихся, создающая условия для формирования у них готовности и умения использовать различные средства информации с целью поиска необходимого знания.

Целью самостоятельной работы обучающихся является:

- научить обучающихся осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.
- закрепить, расширить и углубить знания, умения и навыки, полученные обучающимися на аудиторных занятиях под руководством преподавателей;
- изучение обучающимися дополнительных материалов по изучаемым дисциплинам и умение выбирать необходимый материал из различных источников;
- воспитание у обучающихся самостоятельности, организованности, самодисциплины, творческой активности, потребности развития познавательных способностей и упорства в достижении поставленных целей.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя следующие виды работ:

- изучение учебной, научной литературы, материалов периодических изданий с целью поиска, анализа и оценки информации по содержанию учебного материала;
- самостоятельное изучение тем, предложенных преподавателем, конспектирование учебной литературы и дополнительных источников;
- подготовка презентаций;
- подготовку к лабораторным занятиям и оформление результатов лабораторных работ;
- выполнение контрольной работы.

## 1. ОБЪЁМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость, очно (час.)	Трудоемкость, заочно (час.)	Формируемые компетенции
1	Ветеринарная санитария	Параметры оценки качества дезинфекции	4	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Параметры оценки качества дезинвазии	4	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Параметры оценки качества дезинсекции и дератизации	4	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Дезинфицирующие средства для обеззараживания объектов ветеринарно-санитарного надзора	-	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Дезинвазия, дезинсекция, дезакаризация, дератизация. Микробиологические методы борьбы с вредителями	-	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Расчет, подготовка дезинфекционных средств и контроль качества дезинфекции, дезинвазии, дезин-	-	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1,

		секции и дератизации			ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Аэрозольная обработка животных в санитарных, терапевтических и профилактических целях	-	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Обеззараживание продуктов животноводства	-	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
2	Экология	Агроэкосистемы. Функционирование в условиях техногенеза.	8	8	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Приготовление модельных загрязнений воды (сточных вод) и их экспресс-анализ	10	7	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Производство экологически безопасной продукции. Альтернативные системы земледелия	-	8	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Санитарно-гигиенические требования к объектам ветеринарного надзора	-	7	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
3	Зоогигиена	Гигиена воздушной среды	4	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Гигиена почвы и охрана её от загрязнения	4	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Гигиенические требования к кормам и кормлению животных	4	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Общие требования и приемы ухода за животными. Гигиена труда и личная гигиена работников животноводства	4	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

		Гигиена сельскохозяйственных животных и птицы	-	4	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Оценка параметров микроклимата в животноводческих помещениях	-	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
4	Ветеринарно-санитарная экспертиза	Ветеринарные требования к подконтрольным ветеринарной службе грузам при перемещении по территории Таможенного Союза	10	6	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя	12	6	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Требования действующей нормативной документации к качеству готовых мясных продуктов, рыбных продуктов (соленая, копченая, вяленая и сушеная рыба, икра), а также продуктов, изготовленных из нерыбных объектов водного промысла	8	6	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Ветеринарно-санитарная экспертиза кисломолочных продуктов, сливочного масла и сыров	8	6	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Методики ветеринарных научных исследований	6	6	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Ветеринарно-санитарный контроль на предприятиях пищевой промышленности и розничной торговли	-	6	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Нормативно-правовое обеспечение ветеринарно-санитарной экспертизы	-	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Ветеринарно-санитарный лабораторный контроль на предприятиях мясной, молочной и рыбной промышленности	-	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

	Методика полимеразной цепной реакции в ветеринарно-санитарной экспертизе	-	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
	Методы статистической оценки экспериментальных данных в ветеринарно-санитарной экспертизе	-	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

## 2. ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

1. Ветсанэкспертиза туш, мяса и других продуктов убоя при обнаружении инфекционных и инвазионных болезней.
2. Ветсанэкспертиза туш, мяса и других продуктов убоя при болезнях незаразной этиологии.
3. Ветсанэкспертиза органов и туш при отравлении животных, лечении их антибиотиками, поражении радиоактивными и отравляющими веществами.
4. Ветеринарно-санитарная обработка вагонов, автотранспорта и судов после выгрузки животных, продуктов и сырья
5. Ветеринарные правила допуска на убой больных и вакцинированных животных
6. Дезинфекция средств транспорта
7. Дезинфекция на предприятиях мясной промышленности
8. Дезинфекция на молокоперерабатывающих предприятиях
9. Обеззараживание навоза от больных животных
10. Обеззараживание почвы и воды, контаминированных патогенными микроорганизмами
11. Ветеринарно-санитарные требования к убойным площадкам, мелким бойням, санитарным бойням, мясокомбинатам
12. Ветеринарно-санитарные требования предубойного осмотра животных
13. Порядок послеубойного ветеринарно-санитарного осмотра туш и органов
14. Ветеринарно-санитарный осмотр и экспертиза продуктов убоя домашней птицы

15. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя кроликов, нутрий и диких животных
16. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясопродуктов на колхозных рынках
17. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы при инфекционных болезнях
18. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы при паразитарных заболеваниях
19. Ветеринарно-санитарная экспертиза морских млекопитающих и беспозвоночных животных
20. Ветеринарно-санитарная экспертиза меда

### **3. ТЕМЫ ПРЕЗЕНТАЦИЙ**

1. Ветеринарная санитария в животноводческих хозяйствах, транспорте и на предприятиях, перерабатывающих продукты и сырье животного происхождения
2. Дезинфекционные установки и аппаратура: ДУК, ЛСД, УДС, УДП, гидропульты, автомаксы
3. Компрессоры, насадки, генераторы для получения аэрозолей: АГ-УД-2, ПВАН, ТАН, САГ, ЦАГ, генераторы для получения дезинфекционных пен
4. Окружающая среда как возможный фактор передачи инфекционных и паразитарных заболеваний сельскохозяйственных животных и источник загрязнения кормов и продуктов животноводства патогенными микроорганизмами и токсическими веществами
5. Химические и биологические загрязнители окружающей среды. Источники загрязнения окружающей среды
6. Выживаемость патогенных микроорганизмов в навозе, почве и воде
7. Загрязнение окружающей среды химическими веществами, профилактика загрязнения

8. Пестициды и их применение в сельском хозяйстве для защиты растений и животных
9. Типы животноводческих помещений
10. Ветеринарные и зоотехнические объекты животноводческих ферм
11. Гигиена содержания крупного рогатого скота
12. Гигиена кормления и поения животных
13. Методы определения видовой принадлежности мяса
14. Лабораторные исследования мяса и мясопродуктов
15. Методы определения свежести и доброкачественности мяса
16. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы при инфекционных болезнях
17. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы при паразитарных заболеваниях
18. Фитотоксины: алкалоиды, гликозиды, фотосенсибилизирующие вещества, цианиды, сапонины, антикоагулянты
19. Пестициды
20. Нитраты и нитриты

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся составлены с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. №896.

##### **Методические рекомендации по работе с источниками информации**

Важной составляющей самостоятельной внеаудиторной работы является работа с литературой. Умение работать с литературой означает научиться осмысленно пользоваться источниками.



Работа с источниками информации способствует приобретению важных умений и навыков, а именно: выделять главное, устанавливать логическую связь, создавать алгоритм и работать по нему, самостоятельно добывать знания, систематизировать и обобщать их.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них – самый известный – метод повторения: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод – метод кодирования: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно провести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения.

Изучение научной учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей.

Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый план, тезисы, конспект.

План – первооснова, каркас любой письменной работы, определяющий последовательность изложения материала.

План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Преимущество плана состоит в следующем.

- план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения.

- план позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании
- план позволяет – при последующем возвращении к нему – быстрее обычного вспомнить прочитанное.
- с помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т.д.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной (реже опровергающей) форме.

Отличие тезисов от обычного цитирования состоит в следующем:

- тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала;
- в тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями;
- чаще всего тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т.е. без использования прямого цитирования.

Конспект – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

Рекомендации по составлению конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Выделите главное, составьте план;
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

Важными требованиями к конспекту являются наглядность и обзорность записей и такое их расположение, которое давало бы возможность уяснить логические связи и иерархию понятий.

### **Методические рекомендации по подготовке докладов**

Доклад оформляется в печатном варианте с учетом требований, предъявляемых к письменным работам: шрифт «TimesNewRoman», размер – 14, интервал – полуторный, отступы: сверху – 2 см., снизу – 2 см., слева – 3 см., справа – 1,5 см.

В тексте работы не должно быть произвольного сокращения слов, допускаются лишь общепринятые. Работа выполняется на формате А4. Первый лист – титульный (образец титульного листа представлен в приложении 1). Работа подшивается в тонкую папку со скоросшивателем.

По тексту делаются ссылки на литературные источники, использованные при изучении или изложении данного вопроса. Ссылки размещаются в процессе изложения материала в квадратных скобках с указанием порядкового номера источника и страницы.

Критерии оценивания доклада:

*оценка «отлично»* – содержание ответа соответствует теме задания; продемонстрировано знание материала, уверенное владение терминами и понятиями, работа выполнена самостоятельно, аккуратно с соблюдением требований;

*оценка «хорошо»* – содержание соответствует теме задания, продемонстрировано знание материала, студент владеет терминами и основными понятиями; достаточная степень самостоятельности в представлении материала; работа выполнена аккуратно, в соответствии с требованиями;

*оценка «удовлетворительно»* – содержание тем, продемонстрировано удовлетворительное знание материала (фактические ошибки 25-30%), имеются ошибки в употреблении терминов; работа отличается низкой степенью самостоятельности (примерно половина – копирование текста учебника или интернет-ресурса); имеются ошибки в оформлении.

*оценка «неудовлетворительно»* – содержание не соответствует теме или соответствует в очень малой степени; продемонстрировано крайне низкое знание материала; текст представляет полную кальку текста учебника или интернет-источника. Работа оформлена не в соответствии с требованиями настоящих методических рекомендаций.

### **Методические рекомендации по подготовке презентаций**

Учебная деятельность не сводится только к воспроизведению прочитанного учебного материала, она должна включать и такие интеллектуальные функции, как абстрагирование, обобщение, установление причинно-следственных связей и т.п. В связи с этим достаточно эффективным становится такой вид самостоятельной работы, как подготовка презентаций.

Программа PowerPoint, входящая в программный пакет MicrosoftOffice, предназначена для создания презентаций. С ее помощью пользователь может быстро оформить доклад в едином стиле, таким образом, значительно повысив степень восприятия предоставляемой информации аудиторией.

Презентация или «слайд-фильм», подготовленная в PowerPoint, представляет собой последовательность слайдов, которые могут содержать план и основные положения выступления, все необходимые таблицы, диаграммы, схемы, рисунки, входящие в демонстрационный материал. При необходимости в презентацию можно вставить видеоэффекты и звук.

#### *Преимущества электронной презентации:*

- обеспечивает наглядность, которая способствует комплексному восприятию и лучшему запоминанию материала;
- быстрота и удобство использования.

Перед созданием презентации на компьютере важно определить:

- назначение презентации, ее тему – следует самому понять то, о чем вы собираетесь рассказывать;

- примерное количество слайдов – слайдов не должно быть много, иначе они будут слишком быстро меняться, и времени для записи у слушателей не останется.
- как представить информацию наиболее удачным образом
- содержание слайдов
- графическое оформление каждого слайда

#### *Этапы создания презентации*

1. Планирование презентации – определение целей, изучение аудитории, формирование структуры и логики подачи материала
2. Составление сценария – логика, содержание.
3. Разработка дизайна презентации – определение соотношения текстовой и графической информации.
4. Проверка и отладка презентации.

#### *Требования к оформлению презентаций*

1. Требования к содержанию информации:
  - Заголовки должны привлекать внимание аудитории;
  - Слова и предложения – короткие;
  - Временная форма глаголов – одинаковая.
  - Минимум предлогов, наречий, прилагательных
2. Требования к расположению информации:
  - Горизонтальное расположение информации;
  - Наиболее важная информация в центре экрана;
  - Комментарии к картинке располагать внизу.
3. Требования к шрифтам:
  - Размер заголовка не менее 24 пунктов, остальной информации не менее 18 пунктов;
  - Не более двух – трех типов шрифтов в одной презентации;

- Для выделения информации использовать начертание: полужирный шрифт, курсив или подчеркивание.

Необходимо использовать так называемые рубленые шрифты (например, различные варианты Arial или Tahoma), причем размер шрифта должен быть довольно крупный. Предпочтительно не пользоваться курсивом или шрифтами с засечками, так как при этом иногда восприятие текста ухудшается. В некоторых случаях лучше писать большими (заглавными) буквами (тогда можно использовать меньший размер шрифта). Иногда хорошо смотрится жирный шрифт.

Стоит учитывать, что на большом экране текст и рисунки будут видно также (не лучше и не крупнее), чем на экране компьютера. Часто для подписей к рисункам или таблицам выставляется мелкий шрифт (менее 10 пунктов) с оговоркой: №на большом экране все будет видно№. Это заблуждение: конечно шрифт будет проецироваться крупнее, но и расстояние до зрителя будет значительно больше.

#### 4. Способы выделения информации:

- Рамки, границы, заливка;
- Различный цвет шрифта, ячейки, блока;
- Рисунки, диаграммы, стрелки, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.

Важно подобрать правильное сочетание цветов для фона и шрифта. Они должны контрастировать, например, фон – светлый, а шрифт – темный, или наоборот. Первый вариант предпочтительнее, так как текст читается лучше. Черный текст – белый фон не всегда можно назвать удачным сочетанием для презентаций, так как при этом в глазах часто начинает рябить (особенно если шрифт мелкий), а, кроме того, иногда не достигается тот визуальный эффект, который необходим для эффективного восприятия материала. Использование фотографий в качестве фона также не всегда удачно, из-за трудностей с подбором шрифта. В этом случае надо либо использовать более-менее однотонные

иногда чуть размытые фотографии, либо располагать текст не на самой фотографии, а на цветной подложке (см. рис. 1). Иногда целесообразно использование "тематического" фона: сочетание цветов, несущие смысловую нагрузку и т. п. (например, в лекции по сахарам (курс по биохимии) в качестве фона можно использовать поверхность отсканированных кусочков сахара-рафинада).

#### 5. Объем информации и требования к содержанию:

- На одном слайде не более трех фактов, выводов, определений;
- Ключевые пункты отражаются по одному на каждом отдельном слайде.

Слайды не надо перегружать ни текстом, ни картинками. Лучше избегать дословного «перепечатывания» текста лекции на слайды – слайды, перегруженные текстом, вообще не смотрятся. Лучше не располагать на одном слайде более 2-3 рисунков, так как иначе внимание слушателей будет рассеиваться.

Не стоит вставлять в презентации большие таблицы: они трудны для восприятия – лучше заменять их графиками, построенными на основе этих таблиц. Если все же таблицу показать необходимо, то лучше оставить как можно меньше строк и столбцов, привести только самые необходимые данные. Это также позволит сохранить необходимый размер шрифта, чтобы учебная таблица не превратилась в таблицу медицинскую для проверки зрения. При той легкости, с которой презентации позволяют показывать иллюстративный материал, конечно же, хочется продемонстрировать как можно больше картинок. Однако не стоит злоупотреблять этим.

Скорее всего, не все слайды презентации будут предназначены для запоминания. Тогда стоит использовать различное оформление (шрифты, цвета, специальные значки, подписи) слайдов только для просмотра и слайдов для запоминания. Это облегчит восприятие материала, так как слушателям часто трудно понять, что надо делать в данный момент: стоит ли слушать лектора или перерисовывать изображение со слайда. Презентация должна дополнять, иллюстрировать то, о чем идет речь на занятии. При этом она как не должна становиться главной частью лекции, так и не должна полностью дублировать материал урока. Идеальным вариантом является такое сочетание текста и презента-

ции, когда слушатель, упустив какую-то зрительную информацию, мог бы восполнить ее из того, что говорит лектор, и наоборот увидеть на демонстрируемых слайдах то, что он прослушал.

В презентации не стоит использовать музыкальное сопровождение, так как музыка будет сильно отвлекать и рассеивать внимание – трудно одновременно слушать выступающего и музыку.

В принципе тоже относится и к анимационным эффектам: они не должны использоваться как самоцель. Не стоит думать, что чем больше различных эффектов – тем лучше. Чаще всего неудобочитаемые быстро появляющиеся и сразу исчезающие надписи не вызывают ничего кроме раздражения. Анимация допустима либо для создания определенного настроения или атмосферы презентации (в этом случае анимация тем более должна быть сдержанна и хорошо продумана), либо для демонстрации динамичных процессов, изобразить которые иначе просто не возможно (например, для поэтапного вывода на экран рисунка). Если презентация предназначена только для показа (не для печати), то целесообразно "сжимать" картинки до экранного разрешения (76 точек на дюйм), а также использовать рисунки в формате «джипег» (расширение «.jpg»). Это уменьшит объем презентации и значительно ускорит и упростит работу.

При подготовке мультимедийных презентации докладчик может использовать возможности Интернет. При создании презентации следует находить как можно больше точек соприкосновения презентуемого материала и "внешних" информационных потоков. Это позволяет сделать презентацию более интересной, актуальной и захватывающей.

Гибкость – одна из основ успешной презентации. Будьте готовы внести изменения по ходу презентации в ответ на реакцию слушателей. Современные программные и технические средства позволяют легко изменять содержание презентации и хранить большие объемы информации.

### **Критерии оценивания студенческих презентаций**

Оформление слайдов	Параметры
Стиль	Соблюдать единого стиля оформления.



Оформление слайдов	Параметры
Фон	Фон должен соответствовать теме презентации
Использование цвета	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Слайд не должен содержать более трех цветов</li> <li>○ Фон и текст должны быть оформлены контрастными цветами</li> </ul>
Содержание информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Слайд должен содержать минимум информации</li> <li>○ Информация должна быть изложена профессиональным языком</li> <li>○ Содержание текста должно точно отражать этапы выполненной работы</li> <li>○ Текст должен быть расположен на слайде так, чтобы его удобно было читать</li> <li>○ В содержании текста должны быть ответы на проблемные вопросы</li> <li>○ Текст должен соответствовать теме презентации</li> </ul>
Расположение информации на странице	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Предпочтительно горизонтальное расположение информации</li> <li>○ Наиболее важная информация должна располагаться в центре</li> <li>○ Надпись должна располагаться под картинкой</li> </ul>
Шрифты	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Для заголовка – не менее 24</li> <li>○ Для информации не менее – 18</li> <li>○ Лучше использовать один тип шрифта</li> <li>○ Важную информацию лучше выделять жирным шрифтом, курсивом. Подчеркиванием</li> <li>○ На слайде не должно быть много текста, оформленного прописными буквами</li> </ul>
Выделения информации	На слайде не должно быть много выделенного текста (заголовки, важная информация)
Объем информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Слайд не должен содержать большого количества информации</li> <li>○ Лучше ключевые пункты располагать по одному на слайде</li> </ul>
Виды слайдов	<p>Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ с таблицами</li> <li>○ с текстом</li> <li>○ с диаграммами</li> </ul>

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

### **Основная литература**

1. Ветеринарная гигиена и санитария на животноводческих фермах и комплексах : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; под

- общей редакцией А. Ф. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-3564-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121474>
2. Кашкаров, Д. Н. Основы экологии животных. В 2 ч. Часть 1 / Д. Н. Кашкаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 279 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09453-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456180>
3. Кашкаров, Д. Н. Основы экологии животных. В 2 ч. Часть 2 / Д. Н. Кашкаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 329 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09455-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456200>
4. Овчинников, Д. К. Ветеринарная экология : учебное пособие / Д. К. Овчинников, И. Г. Кадермас. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 103 с. — ISBN 978-5-89764-740-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111407>
5. Основы ветеринарной санитарии : учебное пособие / Н. В. Сахно, В. С. Буяров, О. В. Тимохин [и др.] ; под общей редакцией Н. В. Сахно. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-5555-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143119>
6. Основы ветеринарной санитарии : учебное пособие для вузов / Н. В. Сахно, В. С. Буяров, О. В. Тимохин [и др.] ; Под общей редакцией Н. В. Сахно. — 3-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-7581-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162388>
7. Смирнов, А. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса больных и отравившихся животных и исследование мяса на свежесть / А.В. Смирнов. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2011. - 112 с. ISBN 978-5-98879-122-5, 1000 экз. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/310114>

### **Дополнительная литература**

1. Балджи, Ю. А. Современные аспекты контроля качества и безопасности пищевых продуктов : монография / Ю. А. Балджи, Ж. Ш. Адильбеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-3766-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116370>
2. Борисов, Д. Р. Физиология и этология сельскохозяйственных животных : учебное пособие / Д. Р. Борисов, О. А. Гомбоева. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2014. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138749>
3. Ветеринарно-санитарные мероприятия по предупреждению антропоозоозов и незаразных болезней животных : сборник научных трудов / под редакцией С. А. Гусар. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2018. — 92 с. — ISBN 978-5-

- 98914-186-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131320>
4. Ветеринарно-санитарные мероприятия по предупреждению антропоозоозов и незаразных болезней животных : сборник научных трудов / под редакцией Л. В. Вороновой. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-98914-170-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131374>
5. Зоогигиена. Вода. Водоисточники, водоснабжение и основные методы санитарно-гигиенических исследований : учебно-методическое пособие / составители А. А. Пермяков [и др.]. — Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, Золотой колос, 2014. — 88 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64717.html>
6. Резникова, Ж. И. Зоопсихология. Интеллект и язык животных и человека. В 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Ж. И. Резникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 226 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08222-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452052>
7. Резникова, Ж. И. Зоопсихология. Интеллект и язык животных и человека. В 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Ж. И. Резникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 212 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08288-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452707>
8. Резникова, Ж. И. Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Ж. И. Резникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08348-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452207>
9. Резникова, Ж. И. Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Ж. И. Резникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 288 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08350-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452312>
10. Смирнов, А. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии молока и молочных продуктов: Учебное пособие / А.В. Смирнов. - 2-е изд., исправ. и доп. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2013. - 136 с.: ил.; . ISBN 978-5-98879-167-6, 500 экз. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/429938>
11. Смирнов, А. В. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе: Учебное пособие/Смирнов А. В., 2-е изд., перераб. и доп. - СПб: ГИОРД, 2015. - 320 с. ISBN 978-5-98879-180-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/529632>
12. Товароведная и ветеринарно-санитарная экспертиза молока и молочных продуктов : 2019-08-14 / А. Х. Волков, Л. Ф. Якупова, Г. Р. Юсупова [и др.]. —

Казань : КГАВМ им. Баумана, 2018. — 144 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122945>

13. Частная зоогигиена. Практикум : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; под редакцией А. Ф. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-3456-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118635>

14. Шилов, И. А. Экология популяций и сообществ : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 227 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13188-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469799>

15. Шилов, И. А. Экология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — 7-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 539 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09080-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449874>

### **Периодические издания**

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». — 2009 - . — Рязань, 2020 - . - Ежекварт. — ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный.

2. Ветеринария : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : АНО "Редакция журнала "Ветеринария". — 1924 - . — Москва , 2020 - . — Ежемес. — ISSN 0042-4846. — Текст : непосредственный.

3. Ветеринария сельскохозяйственных животных : науч.-практич. журн. / учредитель создатель : Издательский дом «Панорама» - 2004 , ноябрь - . - Москва : ИД «Панорама» ; ЗАО «Сельхозиздат», 2020 - . — Ежемес. — ISSN 2074-6830. — Текст : непосредственный.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- ЭБС «Лань». — URL : <https://e.lanbook.com>

- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>

- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>

- ЭБС «Znanium.com». - URL : <https://znanium.com>

- ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

- Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>

- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>

- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>

- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsnb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства  
и внутренних болезней животных

**ДОКЛАД**

**ТЕМА: ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА РЫБЫ**

Подготовил обучающийся по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Направление подготовки: 36.06.01 Ветеринария и зоотехния. Направленность (профиль): «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза»

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., подпись)

Группа \_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

Рязань, 2020

## Примеры оформления списка использованных источников

### *Книги одного, двух, трёх авторов*

- ✓ Коренман, И. М. Фотометрический анализ: Методы определения органических соединений [Текст] / И. М. Коренман. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Химия, 1975. – 359 с.
- ✓ Энтелис, С. Г. Кинетика реакций в жидкой фазе: Количеств, учёт влияния среды [Текст] / С. Г. Энтелис, Р. П. Тигер. – М.: Химия, 1973. – 416 с.
- ✓ Фиалков, Н. Я. Физическая химия неводных растворов [Текст] / Н. Я. Фиалков, А. Н. Житомирский, Ю. Н. Тарасенко. – Л.: Химия. Ленингр. отделение, 1973. – 376 с.
- ✓ Flanaut, J. Les elements des terres rares [Текст] / J. Flanaut. – Paris: Masson, 1969. – 165 p.

### *Книги четырёх и более авторов, а также сборники статей*

- ✓ Комплексные соединения в аналитической химии: Теория и практика применения [Текст] / Ф. Умланд, А. Янсен, Д. Тириг, Г. Вюнш. – М.: Мир, 1975. – 531 с.
- ✓ Обеспечение качества результатов химического анализа [Текст] / П. Буйташ, Н. М. Кузьмин, Л. Лейстнер и др. – М.: Наука, 1993. – 165 с.
- ✓ Аналитическая химия и экстракционные процессы: Сб. ст. [Текст] / Отв. ред. А. Т. Пилипенко, Б. И. Набиванец. – Киев: Наук, думка, 1970. – 119 с.
- ✓ Experiments in materials science [Текст] / E.C. Subbarac, D. Chakravorty, M.F. Merriam, V. Raghavan. – New York a.c: Mc Graw-Hill, 1972. – 274 p.

### *Статьи из журналов и газет*

- ✓ Чалков, Н. Я. Химико-спектральный анализ металлов высокой чистоты [Текст] / Н. Я. Чалков // Завод. лаб. – 1980. – Т. 46. – № 9. – С. 813-814.
- ✓ Козлов, Н. С. Синтез и свойства фторосодержащих ароматических азометинов [Текст] / Н. С. Козлов, Л. Ф. Гладченко // Изв. АН БССР. Сер. хим. наук. – 1981. – № 1. – С. 86-89.
- ✓ Марчак, Т. В. Сорбционно-фотометрическое определение микроколичеств никеля [Текст] / Т. В. Марчак, Г. Д. Брыкина, Т. А. Белявская // Журн. аналит. химии. – 1981. – Т. 36. – № 3. – С. 513-517.
- ✓ Определение водорода в магнии, цирконии, натрии и литии на установке С2532 [Текст] / Е. Д. Маликова, В. П. Велюханов, Л. С. Махинова, Л. Л. Кунин // Журн. физ. химии. – 1980. – Т. 54. – Вып. 11. – С. 2846-2848.
- ✓ Иванов, Н. Стальной зажим: ЕС пытается ограничить поставки металла из России [Текст] / Николай Иванов // Коммерсантъ. – 2001. – 4 дек. – С. 8.
- ✓ Mukai, K. Determination of phosphorus in hypereutectic aluminium-silicon alloys [Текст] / K. Mukai // Talanta. – 1972. – Vol. 19. – № 4. – P. 489-495.

### *Статья из продолжающегося издания*

- ✓ Живописцев, В. П. Комплексные соединения тория с диантипирилметаном [Текст] / В. П. Живописцев, Л. П. Пятосин // Учен. зап. – Пермь: изд-

во Перм. ун-та, 1970. – № 207. – С. 184-191.

### ***Статьи из неперiodических сборников***

- ✓ Любомилова, Г. В. Определение алюминия в тантало-ниобиевых минералах [Текст] / Г. В. Любомилова, А. Д. Миллер // Новые метод. исслед. по анализу редкоземельн. минералов, руд и горн. пород. – М., 1970. – С. 90-93.
- ✓ Маркович, Дж. Ассоциация солей длинноцепочечных третичных аминов в углеводородах [Текст] / Дж. Маркович, А. Кертес // Химия экстракции: Докл. Межд. конф., Гетеборг, Швеция, 27 авг. – 1 сент. 1971. – М., 1971. – С. 223-231.

### ***Диссертация***

- ✓ Ганюхина, Т. Г. Модификация свойств ПВХ в процессе синтеза: Дис. канд. хим. наук: 02.00.06 [Текст] / Т. Г. Ганюхина. – Н. Новгород, 1999. – 109 с.

### ***Автореферат диссертации***

- ✓ Балашова, Т. В. Синтез, строение и свойства бипиридилных комплексов редкоземельных элементов: Автореф. дис. канд. хим. наук: 02.00.08 [Текст] / Т. В. Балашова. – Н. Новгород, 2001. – 21 с.

### ***Депонированные научные работы***

- ✓ Крылов, А. В. Гетерофазная кристаллизация бромида серебра [Текст] / А. В. Крылов, В. В. Бабкин; Редкол. «Журн. прикладной химии». – Л., 1982. – 11 с. – Деп. в ВИНТИ 24.03.82; № 1286-82.
- ✓ Кузнецов, Ю. С. Изменение скорости звука в холодильных расплавах [Текст] / Ю. С. Кузнецов; Моск. хим.-технол. ин-т. – М., 1982. – 10 с. – Деп. в ВИНТИ 27.05.82; № 2641.

### ***Патентные документы***

- ✓ А. с. 1007970 СССР, МКИ4 В 03 С 7/12, А 22 С 17/04. Устройство для разделения многокомпонентного сырья [Текст] / Б. С. Бабакин, Э. И. Каухчешвили, А. И. Ангелов (СССР). – № 3599260/28-13; Заявлено 2.06.85; Оpubл. 30.10.85, Бюл. № 28. – 2 с.
- ✓ Пат. 4194039 США, МКИ3 В 32 В 7/2, В 32 В 27/08. Multi-layer poivolefin shrink film [Текст] / W.V. Muelier; W.R. Grace & Co. – № 896963; Заявлено 17.04.78; Оpubл. 18.03.80. – 3 с.
- ✓ Заявка 54-161681 Япония, МКИ2 В 29 D 23/18. Способ изготовления гибких трубок [Текст] / Йосиаки Инаба; К. К. Тое Касэй. – № 53-69874; Заявлено 12.06.78; Оpubл. 21.12.79. – 4 с.

### ***Стандарт***

- ✓ ГОСТ 10749.1-80. Спирт этиловый технический. Методы анализа. – Взамен ГОСТ 10749-72; Введ. 01.01.82 до 01.01.87 [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 1981. – 4 с.



- ✓ Отчет о НИР. Проведение испытания теплотехнических свойств камеры КХС-2 – 12-ВЗ: Отчет о НИР (промежуточ.) / Всесоюз. заоч. ин-т пищ. пром-сти (ВЗИПП); Руководитель В. М. Шавра [Текст]. – ОЦО 102ТЗ; Кт ГР 80057138; Инв. № Б119699. – М., 1981. – 90 с.

### *Электронные ресурсы*

- ✓ Н. И. Кубракова, О. М. Васильева; под ред. Н. И. Размариловой. – Электрон. текстовые дан. (1 файл). – Томск, 2004. – Режим доступа: <http://www.lib.tru.ru/fullex/m/2004/m26.pdf>, свободный. – Загл. с экрана.
- ✓ Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] / Центр информ. Технологий РГБ; ред. Власенко Т.В.; Web-мастер Козлова Н.В. – Электрон. Дан. – М.: Рос. гос. б-ка, 1977. – Режим доступа: <http://www.rsb.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

### *Реферат из реферативного журнала*

- ✓ [Реферат]// Химия: РЖ. – 1981. – № 1, вып. 19С – С. 38 (1 С138). Реф. ст.: Richardson, S. M. Simulation of injection moulding / S. M. Richardson, H. J. Pearson, J. R. A. Pearson // Plast and Rubber: Process. – 1980. – Vol. 5, № 2. – P. 55-60.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ

КАФЕДРА ЭПИЗООТОЛОГИИ, МИКРОБИОЛОГИИ И  
ПАРАЗИТОЛОГИИ

**И. А. КОНДАКОВА**

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ  
ПО ЗООАНТРОПОНОЗАМ**

по программе аспирантуры

направление подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленность  
(профиль) "Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-  
санитарная экспертиза"

Рязань 2021 г.

Методическое пособие к лабораторным занятиям по зооантропонозам составлены кандидатом ветеринарных наук, доцентом кафедры эпизоотологии, микробиологии и паразитологии  
И. А. Кондаковой

Методическое пособие к лабораторным занятиям по зооантропонозам рассмотрено и одобрено на заседании кафедры эпизоотологии, микробиологии и паразитологии 31 мая 2021 г., протокол 10а.  
Заведующий кафедрой



И. А. Кондакова

Методическое пособие рассмотрено и утверждено на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 г., протокол №6.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния



И.А. Кондакова

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. Раздел 1 Общая эпизоотология и эпидемиология	4
Изучение методики эпизоотологического мониторинга и картографирования зооантропонозов.	4
2 Раздел 2 Инфекционные болезни - зоонозы	7
Сибирская язва. Бешенство.	7
Туберкулез, бруцеллез, лептоспироз	8
Сальмонеллез, листериоз животных и человека	10
Ящур, губкообразная энцефалопатия крупного рогатого скота	12
3 Раздел 3 Гельминтозы – зоонозы	14
Цистицеркозы бовисный и целлюлозный.	15
Эхинококкоз и альвеококкоз.	25
Описторхоз и другие трематодозы - зоонозы.	26
Анизакидоз. Токсокароз	29
4 Раздел 4 Протозойные инвазии – зоонозы	29
Спирохетоз-боррелиоз (болезнь Лайма).	29
Криптоспоридиоз, балантидиозная и амебная дизентерия.	43
5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	50

## ВВЕДЕНИЕ

Методическое пособие по «Методическое пособие к лабораторным занятиям по зооантропонозам» составлены с учетом с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. №896.

Целью преподавания дисциплины «Зооантропонозы» является получение систематизированных знаний об инфекционных и паразитарных болезнях, общих для человека и животных. Дисциплина изучает теоретические и прикладные аспекты эпизоотологии и эпидемиологии зоонозов, закономерности эпизоотического и эпидемического процесса, эпизоотическое состояние, современные подходы в осуществлении мониторинга, картографирования, диагностики, профилактических, противоэпизоотических и противоэпидемических мероприятий.

Задачи:

- получение теоретических знаний по основным зооантропонозам (распространение в разных природно-географических зонах, патология у животных и человека);
- приобретение методологических основ врачебного мышления и способности выполнять эпизоотологический и эпидемиологический мониторинг, картографирование, диагностические исследования на современном уровне;
- изучение и уточнение в современных условиях краевой эпизоотологии и эпидемиологии трансмиссивных, природно-очаговых, общих для человека и животных инфекционных и инвазионных болезней;
- организация и проведение комплексных диагностических исследований, лечебно-профилактических, ветеринарно-санитарных и оздоровительных мероприятий при зооантропонозах, проявляющихся в клинически выраженной форме вследствие дисбактериоза, интоксикации, гиповитаминозов и иммунодефицитных состояний;
- осуществление эколого-биологических исследований и выяснение степени восприимчивости к инфекционным и паразитарным болезням в зависимости от экологической обстановки.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки и профилю:

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОПК-4	способность к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки	отечественную и зарубежную литературу в области диагностики инфекционных и паразитарных болезней - зоонозов; современные методы исследований, патенты и изобретения в области прижизненной и послеубойной диагностики зоонозов	применять в практических условиях современные методы исследования при зооантропонозах, проводить эпизоотологический и эпидемиологический анализ, картографирование, в т.ч. природноочаговых болезней.	формулирования цели и задач по реализации профилактических, ветеринарно-санитарных и оздоровительных мероприятий; анализа результатов диагностических исследований, мониторинга комплексных мероприятий при зооантропонозах

ПК-2	<p>способность к проведению исследований, направленных на выявление контаминантов, обеспечение биологической безопасности продуктов животноводства и экологической безопасности перерабатывающих и животноводческих предприятий</p>	<p>теоретические основы идентификации возможных контаминантов природного и техногенного происхождения (микроорганизмы, токсины)</p>	<p>выявлять в продуктах животноводства контаминанты природного происхождения</p>	<p>применения методов лабораторных исследований для выявления контаминантов природного происхождения</p>
ПК-3	<p>способность к проведению экспериментальных исследований по разработке новых методов, устройств, средств профилактики и борьбы с заболеваниями животных и изучению их эффективности</p>	<p>основные подходы в планировании, материально-технической подготовке и реализации экспериментов по изучению эффективности новых средств, методов диагностики и профилактики зооантропонозов</p>	<p>выполнять в полевых и лабораторных условиях последовательные этапы экспериментальных исследований с использованием современных эффективных приборов, оборудования и материалов; проводить математический анализ полученных результатов с целью установления достоверности</p>	<p>методами и способами лабораторных исследований, натуральных экспериментов и оценки их эффективности в комплексных оздоровительных мероприятиях при зооантропонозах</p>

ПК-4	готовность к разработке и применению современных методов контроля загрязнения окружающей среды и способов детоксикации и дезактивации объектов с целью обеспечения безопасности здоровья, жизни человека и животных	теоретические и прикладные аспекты экологии, экологической паразитологии, токсикологии и радиобиологии; современные методы эколого-биологических, токсикологических и радиологических исследований; алгоритм проведения соответствующего мониторинга, оценки полученных результатов и осуществления мероприятий по детоксикации и дезактивации	своевременно оценивать угрозы экологической безопасности, анализировать их масштабы и потенциальное развитие; разрабатывать и реализовывать планы по купированию источников загрязнения объектов внешней среды и выполнять контроль комплексных мероприятий	методами мониторинга экологической обстановки, эпизоотической и эпидемической ситуации по инфекционным и паразитарным болезням – зоонозам, радиологических параметров; методами исследований и способами детоксикации, дезактивации объектов внешней среды
------	---	--	---	--

## 1. Раздел 1. Общая эпизоотология и эпидемиология

### Лабораторное занятие - Изучение методики эпизоотологического мониторинга и картографирования зооантропонозов

#### **Вопросы:**

1. основы эпизоотического исследования;

2. эпизоотический мониторинг

При организации профилактических мероприятий ветеринарный врач должен располагать объективной информацией об эпизоотическом состоянии зоны обслуживания (хозяйства, района, города) и сопредельных территорий (соседних районов, областей, республик, нашей страны в целом, стран зарубежья), о проводимых в них диагностических, общих ветеринарно-санитарных, лечебно-профилактических и противоэпизоотических мероприятиях. В случае вспышки какой-либо болезни ветврач обязан, зная закономерности эпизоотического процесса, не только выявить и зафиксировать его особенности, но и объяснить их, прибегнув к детальному и глубокому анализу, поставить достоверный эпизоотологический диагноз, сделать прогноз о характере дальнейшего развития ЭП и, на основании конечных результатов специфических исследований, сформулировать конкретные предложения по организации оздоровительных противоэпизоотических мероприятий.

Специфичность эпизоотологических исследований состоит в изучении ЭП — сложного комплексного явления с биологической основой, развивающегося под влиянием природных и социально-экономических (хозяйственных) факторов.

**Методы эпизоотологического исследования** — совокупность методических приемов и специфическая система анализа эпизоотологического материала, направленные на раскрытие закономерностей эпизоотического процесса конкретной болезни и формулирование на этой основе определенных положений теоретического и практического порядка.

В эпизоотологическом исследовании (ЭИ) различают следующие этапы:

- получение, организацию и систематизацию сведений по эпизоотической ситуации, противоэпизоотическим мероприятиям, природно-географическому, экологическому и хозяйственно-экономическому фону;
- установление эпизоотологического диагноза;
- эпизоотологический анализ особенностей и закономерностей эпизоотического процесса, выявление факторов-предпосылок и факторов, лимитирующих эпизоотическую напряженность;
- моделирование и прогнозирование эпизоотической ситуации, установление ретроспективного эпизоотологического диагноза, выявление факторов, детерминирующих ситуацию;
- прогнозирование ожидаемого срока и зон риска возникновения и развития чрезвычайных ситуаций;
- анализ возможных социально-экономических последствий эпизоотии, разработку рекомендаций по системе противоэпизоотических мер.

**Эпизоотологический мониторинг** (лат. monitor — напоминающий, надзирающий) (*ЭМ*)— наблюдение, сбор данных, оценка и прогноз эпизоотического состояния определенных территорий в связи с хозяйственной деятельностью человека.

Различают три главные ступени мониторинга: 1-я — глобальный, биосферный мониторинг; 2-я — региональный геосистемный, или природохозяйственный, и 3-я — локальный, биоэкологический или санитарно-гигиенический.

#### Главная цель эпизоотологического мониторинга

— создание единой государственной системы ветеринарного надзора на основе современных методов диагностики, индикации и идентификации возбудителей инфекционных болезней животных;

- организация современной базы производства и контроля качества биопрепаратов;
- непрерывное эпизоотическое слежение за динамикой заболеваний и экологическая оценка окружающей среды для охраны территории Российской Федерации от заноса и распространения заразных болезней, ликвидация последних, поддержание ветеринарного благополучия, а также контроль производства и качества сельскохозяйственного сырья и продовольствия.

#### Эпизоотологический мониторинг должен включать в себя:

- организацию системы постоянного получения проб для диагностических исследований на наличие возбудителей болезней в агро- и экосистемах, оценку иммунологической структуры стад в зонах риска и зонах, где проводят вакцинации;
- разработку перечня неблагополучных территорий (пунктов) и кадастра очагов;
- формирование информационных массивов (базы данных) по количественным и качественным характеристикам эпизоотической ситуации по времени и конкретным территориям;
- специализированную обработку информации;
- оценку эпизоотической ситуации в сопредельных государствах и прогноз возможного появления и распространения инфекций;
- иммунологический и диагностический мониторинг инфекционных заболеваний животных, распространенных в нашей стране;
- подготовку комплексных таблиц и карт, отражающих проанализированную информацию;
- формирование компьютерных баз данных и оснащение компьютерной техникой и современной связью центральных ветеринарных органов и диагностических центров с ветеринарной службой республик, краев и областей.

**Эпизоотологический анализ** (греч. analysis — мысленное или реальное разложение, расчленение объекта на элементы) - представляет собой совокупность методических приемов и методов эпизоотологического исследования, цель которых — изучить характер, уровень и динамику эпизоотического процесса, возникшего на определенной территории, за определенный отрезок времени. Анализ при этом неразрывно связан с синтезом — соединением элементов в целое.



Эпизоотологический анализ заключается в расчете специальных эпизоотологических показателей. Результаты наблюдений и диагностических исследований, данные вет. отчетности и другие интересующие исследователя материалы должны быть систематизированы в виде сводных статистических таблиц и подвергнуты математической обработке. Можно сказать, что анализу в эпизоотологии подлежат эпизоотический процесс, эффективность организованных общих и специфических профилактических и оздоровительных мероприятий.

**Сравнительно-историческое описание.** Это наиболее известный способ эпизоотологического исследования и мониторинга. Приступая к изучению инфекционной болезни, исследователь прежде всего анализирует статистические материалы. Объективную информацию об эпизоотическом состоянии изучаемой территории (района, области, страны) в настоящее время и в прошлом можно получить также из архивов, публикаций, отчетов, бюллетеней международных организаций (МЭБ, ВОЗ) и др.

Сравнительно-историческое описание включает в себя приемы:

- группировку эпизоотологических данных в хронологические таблицы;
- расчет коэффициентов, индексов напряженности ЭП, отражающих длительность и интенсивность проявления последнего;
- построение графиков динамики ЭП, разработку карт и т. д.;
- сравнительное описание особенностей и закономерностей развития эпизоотической ситуации во времени.

Результаты исследований представляют в виде хронологических таблиц, динамических рядов, диаграмм, исторических карт, сравнительно-исторического описания эпизоотической ситуации по болезням или их группам.

На основании сравнительно-исторического описания можно судить об эволюции заразных болезней, давать сравнительную оценку эффективности противоэпизоотических мероприятий.

**Сравнительно-географическое описание.** С его помощью устанавливают связи эпизоотологических явлений с географической средой, то есть природными и хозяйственно-экономическими условиями, изучают предпосылки возникновения болезней в конкретной местности.

Основная задача сравнительно-географического описания — выявить особенности и закономерности распространения инфекционных болезней животных, нозологические профили конкретных территорий с учетом пространственного распределения природно-географических и хозяйственно-экономических факторов, состояния служб защиты животных и организованных противоэпизоотических мероприятий. Эти задачи решает географическая эпизоотология, или эпизоотологическая география.

**Географическая эпизоотология (эпизоотологическая география)** — раздел эпизоотологии, изучающий закономерности возникновения и распространения заразных болезней животных в пределах материков, стран или природно-географических зон в зависимости от присущих этим территориям природно-климатических и биоценологических особенностей, экономических и транспортных связей, особенностей содержания, кормления и хозяйственного использования животных.

Зависимость распространения инфекционных болезней от природных и социально-экономических факторов очевидна.

При этом факторы природной среды подразделяют в свою очередь на *абиотические* (климат, строение земной поверхности, механический состав почв, радиоактивное и токсическое загрязнение, инсоляция и др.) и *биотические* (органический состав почв, характер флоры и фауны и др.).

**К социально-экономическим факторам** относят природные ресурсы, производство, население, транспорт и пр. Важно, что по мере развития производства, географическая среда все более используется людьми, острее становится проблема взаимодействия природы и общества, охраны природы.

Поэтому главным направлением эпизоотологической географии является изучение нозоареала: его размеров и структуры, степени активности, потенциальной опасности и т. д.

В сравнительно-географическом описании выделяют три стадии:

1. построение пространственной модели эпизоотологического явления (эпизоотологическое районирование);
2. сопряженный картографический анализ;
3. выявление причинно-следственных связей.

Универсальной и элементарной моделью для анализа служит географическая или контурная карта, на которую нанесен ареал той или иной болезни (нозогеографическая карта) и изображена степень распространения какого-либо процесса.

С помощью нозогеографических карт и сопряженного картографического анализа можно обнаружить зависимость между природными, социально-экономическими факторами и тем или иным эпизоотологическим явлением. Действительность этой связи подтверждают математически (корреляционный, многофакторный и информационно-логический анализ).

## 2. Раздел 2. Инфекционные болезни – зоонозы

### Лабораторное занятие - Сибирская язва. Бешенство

#### Вопросы:

1. Сибирская язва;
2. Бешенство

**Сибирская язва** - острая зоонозная инфекция, протекающая с выраженной интоксикацией, образованием карбункулов на коже или в виде сепсиса.

Возбудитель - факультативно-анаэробная неподвижная грамположительная спорообразующая капсулированная бактерия *Bacillus anthracis* рода *Bacillus* семейства *Bacillaceae*. Патогенность определяют наличие капсулы и синтез экзотоксина. Вегетативные формы сибиреязвенной палочки не устойчивы во внешней среде, быстро погибают при нагревании, кипячении, под действием обычных дезсредств. Споры очень устойчивы во внешней среде, в почве сохраняются десятки лет, при 110 °С гибнут лишь через 5-10 минут, под действием 1% раствора формалина и 10% раствора NaOH - через 2 часа.

Резервуар и источник инфекции - травоядные животные (крупный и мелкий рогатый скот, лошади, верблюды, свиньи и др.). Период заразности источника равен периоду болезни животных, в течение которого они выделяют возбудителей с мочой, калом, кровью. Среди животных важное значение имеет *алиментарный путь* передачи возбудителя (при поедании кормов и питье воды, загрязненных спорами сибирской язвы); *трансмиссивный путь* реализуется через укусы мух-жигалок и слепней. Продукты переработки животного сырья опасны в течение многих лет. Больной человек не представляет опасности для окружающих.

Инкубационный период - от нескольких часов до 8 дней, в среднем 2 -3 дня.

Механизм передачи разнообразный, наиболее часто контактный (через поврежденные кожные покровы, микротравмы слизистых). Заражение происходит при уходе за больным животным, забое, разделке туш, кулинарной обработке мяса, работе с животным сырьем; крайне редко заражение происходит пищевым и воздушно-пылевым путями.

Естественная восприимчивость людей невысокая (около 20%) при контактном механизме передачи и практически всеобщая при воздушно-пылевом пути. У переболевших формируется стойкий иммунитет.

Основные эпидемиологические признаки. Распространенность повсеместная, заболевания чаще регистрируют в регионах с развитым животноводством. Сезонность летне-осенняя. Случаи сибирской язвы регистрируются в виде спорадической заболеваемости и вспышек.

Профилактические и противоэпидемические мероприятия. Эпиднадзор направлен на выявление групп и времени риска, осуществляют активное наблюдение за заболеваемостью с/х животных и лиц из групп риска, проводят регистрацию, учет и расследование всех случаев заболевания.

Профилактические мероприятия включают в себя ветеринарные и медико-санитарные мероприятия (выявление неблагополучных по сибирской язве пунктов, плановая иммунизация животных, контроль за состоянием скотомогильников, пастбищ, животноводческих объектов; выявление и госпитализация больных, вакцинопрофилактика).

+Иммунопрофилактику осуществляют двукратным введением живой вакцины с интервалом 21 день 1 раз в год среди лиц определенных профессий. Профилактическую дезинфекцию проводят в стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктах и животноводческих предприятиях 2 раза в год.

Больных госпитализируют в инфекционный стационар, диспансерное наблюдение за переболевшими не регламентировано. За контактными устанавливают клиническое наблюдение до ликвидации очага.

Экстренная профилактика показана в течение первых 5 дней контакта людям, контактировавшим с инфицированным материалом; для этого применяют антибиотики (пенициллины, тетрациклины или другие).

Трупы умерших от лабораторно подтвержденной сибирской язвы вскрытию не подвергают, гроб выстилают целлофановой пленкой. Подвергшиеся вскрытию трупы хоронят в гробах, на дно которых насыпают слой хлорной извести. В очаге проводят дезинфекцию.

**Бешенство** - вирусная зоонозная инфекция, передающаяся через укусы и слюну плотоядных, сопровождающаяся дегенерацией нейронов головного и спинного мозга, приводящая к параличу и летальному исходу.

Возбудитель - РНК-геномный вирус рода *Lissavirus* семейства *Rhabdoviridae*. Хорошо переносит низкие температуры, но быстро погибает при кипячении, высыхании, под действием ультрафиолетовых лучей, 2% растворов хлорамина, лизола и карболовой кислоты.

Резервуар и источник инфекции - инфицированные животные (лисы, волки, собаки, кошки, летучие мыши, грызуны, крупный и мелкий рогатый скот, лошади и др.), они выделяют возбудитель со слюной, которая становится заразной за 8 - 10 дней до начала заболевания.

Инкубационный период - от 5 дней до 1 года, в среднем 10-60 дней.

Механизм передачи возбудителя - контактный, заражение человека происходит при укусах, реже при ослюнении больными бешенством животными.

Естественная восприимчивость людей не является всеобщей и во многом определяется тяжестью нанесенных повреждений и локализацией укуса.

Основные эпидемиологические признаки. Распространенность повсеместная, исключая Австралию и Антарктиду. В России выделяют природные, арктические и антропоургические очаги бешенства. Сезонность летне-осенняя.

Профилактические и противоэпидемические мероприятия. Эпиднадзор включает организацию и проведение эпизоотолого-эпидемиологического мониторинга. Профилактические мероприятия включают систематическую плановую борьбу с бешенством среди животных на основе массовых предохранительных прививок, уничтожение бешеных и бродячих собак; санпросветработу, проведение курса профилактической антирабической иммунизации.

+При укусах, царапинах и ослюнении животными людей необходимо обильно промыть раны водой с мылом, обработать края раны 40 ~ 70% спиртом, наложить стерильную повязку. В медпункте назначается и проводится курс антирабической вакцинации по различным схемам (вакцины РАБИВАК, КАВ, антирабический иммуноглобулин). Вакцинация против бешенства эффективна лишь при начале курса не позднее 14го дня от момента укуса.

Больных изолируют в отдельную палату. Обслуживающий персонал должен работать в защитной одежде. Проводится текущая и заключительная дезинфекция. Случаи выздоровления неизвестны.

## Лабораторное занятие - Туберкулез, бруцеллез, лептоспироз

### Вопросы:

1. туберкулез;
2. бруцеллез;
3. лептоспироз

**Туберкулёз.** Это тяжелая хроническая болезнь многих видов и человека, характеризующаяся образованием в различных органах туберкулов, подвергающихся казеозному некрозу и обызвествлению. Болезнь известна с древности. Симптомы описаны Гиппократом.

**Этиология.** *Mycobacterium tuberculosis* – восприимчив человек, свиньи, КРС, кошки, собаки, пушные звери; *M. bovis* – восприимчивы все с/х животные, дикие животные и человек; *M. avium* – восприимчивы птицы и свиньи, а человек и другие животные заражаются редко. Это палочки, аэробы, не подвижные, спор не образуют, кислотоустойчивы, окрашиваются по Циль-Нельсону в ярко-красный цвет. Культивируют на обычных средах. Для различных видов характерен особый ид роста. Устойчивость высокая.

**Эпизоотология.** Восприимчивы многие виды домашних животных, дикие животные, пушные звери, птицы и человек. Очень чувствительны свиньи, КРС и куры. Источник возбудителя – больные, выделяющие возбудителя со всеми секретами и экскретами. Заражение алиментарное, контактное, аэрогенное. Факторы передачи – все объекты внешней среды контаминированные возбудителем.

**Патогенез.** Возбудитель — ворота инфекции — кровь или лимфа — легкие — воспаление и образование туберкулов — в центре туберкулов мертвые клетки превращаются в творожистую массу — при доброкачественном течении туберкул обызвествляется и окружается соединительно-тканной капсулой, при снижении резистентности туберкул прорывается и образуется туберкулезный фокус.

**Симптомы.** Инкубационный период –2-6 нед. Протекает хронически и латентно. У КРС поражаются в основном легкие, молочная железа. У свиней увеличиваются заглочные и нижнечелюстные лимфоузлы или бессимптомно. У МРС протекает бессимптомно. У лошадей поражаются легкие и ЖКТ. У птиц протекает хронически с неясными клиническими признаками. У пушных зверей поражаются легкие и кишечник.

**Патологоанатомические признаки.** В тканях и органах туберкулы от просяного да куриного яйца.

**Диагностика и дифференциальная диагностика.** Диагноз комплексный. Основной метод – аллергический. Ставят внутрикожную аллергическую пробу.

**Иммунитет и специфическая профилактика.** Фагоцитоз не заверченный. С/х животных не вакцинируют.

**Профилактика.** Карантинируют вновь поступивших и исследуют аллергически. Ежегодно проводят туберкулинизацию 2 раза в год.

**Лечение.** Больных сдают на убой в течение 2 недель.

**Меры борьбы.** Вводят ограничения. Систематически выполняют диагностические исследования, выявляют больных и отправляют на убой, одновременно меняют поголовье неблагополучного стада.

**Бруцеллез** - зоонозное инфекционно-аллергическое заболевание, протекающее с преимущественным поражением опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой, нервной и половой систем.

**Возбудитель** - аэробные грамотрицательные бактерии рода *Brucella*, состоящего из 6 видов. Для человека наиболее опасны: *B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis*, *B. canis*. Бруцеллы обладают высокой инвазивностью, могут проникать через неповрежденные слизистые; устойчивы во внешней среде: в воде сохраняются свыше 2 месяцев, в мясе - 3 мес, в шерсти - до 4 мес; погибают при нагревании до 60 С - через 30 мин., при кипячении - моментально, чувствительны к растворам дезсредств.

**Резервуар и источник инфекции** - травоядные животные (крупный и мелкий рогатый скот, свиньи, северные олени, лошади, верблюды и др.), они выделяют возбудитель с молоком, мочой, калом, околоплодной жидкостью.

**Инкубационный период** - от одной недели до нескольких месяцев, в среднем 4 недели.

**Механизм передачи возбудителя** - чаще фекально-оральный, возможны контактно-бытовой, аэрозольный (ингаляция воздушно-пылевой смеси, работа с лабораторными культурами) и вертикальный механизмы, возможно заражение детей при кормлении грудным молоком. Наибольшую опасность представляют сырые молочные продукты, мясо и сырье.

Естественная восприимчивость людей высокая. Постинфекционный иммунитет длится 6-9 мес. Повторные заболевания наблюдают в 2 - 7% случаев.

**Основные эпидемиологические признаки.** Распространенность повсеместная, заболевания чаще регистрируют в регионах с развитым животноводством. Сезонность весенне-летняя. Случаи сибирской язвы регистрируются в виде спорадической заболеваемости и вспышек.

**+Профилактические и противоэпидемические мероприятия.** Эпиднадзор направлен на выявление групп и времени риска, осуществляют активное наблюдение за заболеваемостью с/х животных и лиц из групп риска, проводят регистрацию, учет и расследование всех случаев заболевания.

Персонал, занятый работой с животными, и поголовье животных в неблагополучных районах систематически обследуют на бруцеллез с помощью серологических и алергологических тестов. В эндемичных районах проводят активную иммунопрофилактику бруцеллеза животных введением живой вакциной. Прививкам подлежат также работники животноводства.

Госпитализация больных только по клиническим показаниям, диспансерное наблюдение за переболевшими проводят в течение 2 лет после клинического выздоровления. Контактные подлежат клинико-лабораторному обследованию каждые 3 месяца. Экстренную профилактику проводят антибиотиками.

**Лептоспироз** - острая природноочаговая инфекция, сопровождающаяся интоксикацией, геморрагическим синдромом, желтухой с преимущественным поражением почек, печени и нервной системы.

**Возбудитель** - аэробные подвижные спиралевидные бактерии *Leptospira interrogans* семейства *Leptospiraceae*. Выделяют более 230 сероваров (патогенные и сапрофитные). Возбудитель устойчив во внешней среде: в сухой почве сохраняется 2-3 часа, в заболоченной - до 280 суток, на пищевых продуктах - 1-2 дня; не теряют активности при замораживании. Бактерии чувствительны к действию солнечного света, высоким температурам (при 70 °С погибают в течение 10 сек.), высушиванию и дезсредствам (0,5% раствор фенола - 20 мин).

**Резервуар и источник инфекции** - грызуны (мыши, крысы), насекомоядные (ежи, землеройки), а также различные домашние животные и пушные звери, формирующие антропоургические очаги. У грызунов болезнь протекает хронически с выделением лептоспир в окружающую среду с мочой. Этиологическую структуру заболевания в каждом очаге определяет преобладающий в нем вид животных-хозяев.

**Инкубационный период** - от 2 до 30 дней, в среднем 7-10 дней.

**Механизм передачи** возбудителя - фекально-оральный (основной путь передачи - водный); возможен контактный механизм (при сельскохозяйственных работах).

**Естественная восприимчивость** людей высокая.

**+Основные эпидемиологические признаки.** Распространенность повсеместная, преимущественно встречается в тропических странах. Заболевания часто имеют профессиональный характер (сельскохозяйственные рабочие). Характерна летне-осенняя сезонность. Заболеваемость носит спорадический и групповой характер (вспышки).

**Профилактические и противоэпидемические мероприятия.** Объем профилактических мероприятий определяет прогноз эпизоотической и эпидемической обстановки по лептоспирозу в конкретных природных очагах с учетом данных слежения за заболеваемостью. Основу

профилактики составляют мероприятия по обезвреживанию источников инфекции (дератизация), нейтрализации факторов передачи (индивидуальные средства защиты, личная гигиена), вакцинация уязвимого контингента. Вакцинируют в плановом порядке и по эпидемиологическим показаниям, применяют живую вакцину, ревакцинацию осуществляют через 1 год.

Госпитализация больных только по клиническим показаниям, разобщение не проводят, карантин не устанавливают. Диспансерное наблюдение за переболевшими проводят в течение 6 мес. после клинического выздоровления. Экстренную профилактику проводят антибиотиками, в эпидемическом очаге проводят дератизацию, дезинфекцию.

### Лабораторное занятие - Сальмонеллез, листериоз животных и человека

#### Вопросы:

1. Сальмонеллез;
2. Листериоз

**Сальмонеллез** - острая зоонозная инфекция, характеризующаяся поражением органов пищеварения с развитием интоксикации и водно-электролитных нарушений.

**Возбудители** - грамотрицательные палочки рода *Salmonella* семейства *Enterobacteriaceae*, объединяющего более 2300 сероваров. В эпидемиологическом отношении для человека наиболее значимы *S. typhimurium*, *S. enteritidis*, *S. panama*, *S. heidelberg* и некоторые другие. Сальмонеллы длительно сохраняются во внешней среде: в воде - до 5 мес, в мясе - до 6 мес, в сливочном масле - до 4 мес, в яичном порошке - до 9 мес, в молочных продуктах - до 1 мес, в почве - до 18 мес. При температуре 70 °С погибают в течение 5-10 мин., при варке яиц сохраняют жизнедеятельность в течение 4 минут. В некоторых продуктах (молоко, мясо) сальмонеллы не только способны сохраняться, но и размножаться. Чувствительны к дезинфектантам, однако известны госпитальные штаммы, отличающиеся множественной устойчивостью к антибиотикам и дезсредствам.

**Резервуар и источники инфекции** - сельскохозяйственные и дикие животные и птицы (больные и носители). Заражение человека происходит при уходе за животными, забое, употреблении инфицированного мяса, молочных продуктов, яиц. Человек может быть источником инфекции, особенно в условиях стационара.

**Инкубационный период** болезни - от 2х часов до 2 - 3 дней, в среднем 12 - 24 часа. Длительность заразного периода определяет срок и характер болезни: у животных - до нескольких месяцев, у человека - от нескольких дней до 3 недель, реконвалесцентное носительство - до 1 года.

**Механизм передачи** - фекально-оральный, основной путь передачи - пищевой, возможны водный и контактно-бытовой пути, а также воздушно-пылевой.

**Естественная восприимчивость** высокая, зависит от дозы возбудителя, особенностей его биологических свойств, а также от состояния восприимчивого организма. Постинфекционный иммунитет сохраняется менее года.

**Основные эпидемиологические признаки.** Распространенность повсеместная, сальмонеллез регистрируется в виде sporadicческой заболеваемости и вспышек, заболеваемость составляет 30 - 80 на 100 тыс населения. Самый высокий интенсивный показатель заболеваемости отмечен среди детей раннего возраста. Отмечается рост заболеваемости в летнее время.

**Профилактические и противоэпидемические мероприятия.** Основу профилактики сальмонеллеза составляют ветеринарно-санитарные мероприятия, соблюдение санитарно-гигиенических правил хранения и приготовления пищевых продуктов, бактериологическое обследование лиц, поступающих на работу в ЛПУ, ДДУ, предприятия пищевой промышленности. Средства специфической профилактики отсутствуют.

+Госпитализируют больных по клиническим и эпидемическим показаниям. Выписывают из стационара после клинического выздоровления и отрицательного бакпосева кала, проведенного через 2 дня после окончания лечения, для декретированной группы - после 2-кратного отрицательного бакпосева. При установлении бактерионосительства свыше 3 месяцев дети до 3х

лет не допускаются в детские ясли, дома ребенка, дети старше 3х лет допускаются в коллективы, но им запрещается дежурства на пищеблоках, декретированные лица отстраняются от работы по специальности на срок не менее 1 года.

Для контактных лиц разобщение не применяют: детей и лиц, относящихся к декретированным группам, подвергают однократному бактериологическому обследованию. В случае госпитальной вспышки на отделение накладывается карантин, прием новых больных до купирования вспышки прекращается. Дезинфекционные мероприятия направлены на обеззараживание выделений больных, постельных принадлежностей, посуды, предметов ухода за больными, уборочного инвентаря. Экстренная профилактика в случае длительного внутрибольничного очага инфекции проводится лечебным бактериофагом сальмонеллезных групп АВ-СDE.

**Листерия** — это бактериальная инфекция, которая, в основном, вызывается бактерией *Listeria monocytogenes*. Это грамположительная палочка с закруглёнными концами, не образует спор и капсул, является факультативным анаэробом, растёт на обычных питательных средах. В то же время есть случай, когда листериоз был вызван и другим типом листерии — *L. ivanovii*.

Листерия считается типичным сапронозом, при этом первичным природным резервуаром листерий является почва, из которой они могут попадать в организмы растений. Источником заражения сельскохозяйственных животных являются корма, в частности, силос, где листерии размножаются. Заражение людей связано с употреблением в пищу овощей и продуктов животноводства.

Термотолерантность, психрофильность и другие особенности биологии листерий обуславливают их способность к заражению продуктов питания и размножению в них, что приводит к многочисленным эпидемическим вспышкам и спорадическим случаям пищевого листериоза.

Роль листерий как возбудителя болезней человека можно охарактеризовать так: они являются возбудителями пищевой инфекции; возбудителями широкого спектра оппортунистических инфекций; причиной перинатальной и неонатальной патологии человека. Специалисты в начале лечения назначают антибактериальные медикаменты. Эффективными остаются препараты левомецетин, эритромицин и тетрациклин.

Листерия инфицирует центральную нервную систему и может вызвать менингит и энцефалит<sup>[3]</sup>. Листерия может приводить к смертельному исходу. Заболеванию наиболее подвержены определённые группы людей. Это беременные женщины, новорождённые, пожилые люди и люди с ослабленной иммунной системой.

По данным американского центра контроля и предотвращения заболеваний в США в год регистрируется около 1600 случаев заболеваний листериозом. При этом число смертельных случаев в результате листериоза — около 260.

Опубликованные 21 февраля 2017 года результаты исследования Школы Ветеринарной Медицины Мэдисон (США) показали, что листериоз может также привести к выкидышу уже на ранней стадии беременности (первый триместр)<sup>1</sup>. Ранее листериоз распознавали только на поздней стадии беременности (третий триместр), и его влияние на ранней стадии не было изучено.

Основной способ заражения листериозом — пищевой. Бактерия попадает в организм человека вместе с продуктами питания, которые, в свою очередь, инфицируются в процессе производства и хранения.

При этом, сталкиваясь с частыми случаями заражения листерией на пищевом предприятии, мы в большинстве случаев так и не знаем, что же было причиной контаминации. Вместе с тем, есть ряд исследований, показывающих, по каким зонам распределяется листерия в производственном цехе. Это широко распространённая болезнь из группы зооантропонозов. Встречается у животных почти всех видов. Наиболее часто поражаются овцы. Заболевание характеризуется поражением нервной системы, септическими явлениями, абортами и маститами. В естественных условиях наблюдается нервная, септическая, генитальная, смешанная, субклиническая и латентная формы болезни. Основной из них считается нервная. Заражение обычно происходит алиментарным

путём. Патогенное действие возбудителя связано с выделением экзо- и эндотоксинов. Инкубационный период при листериозе у животных 7-30 дней.

## Лабораторное занятие - Ящур, губкообразная энцефалопатия крупного рогатого скота

### Вопросы:

1. ящур;

2. губкообразная энцефалопатия крупного рогатого скота

**Ящур** – остропротекающая вирусная высоко-контагиозная болезнь домашних и диких парнокопытных животных, характеризующаяся лихорадкой, афтозным поражением слизистой оболочки ротовой полости, кожи, вымени и межкопытной щели конечностей; у молодняка животных – поражением миокарда и скелетных мышц. Иногда ящуром болеют люди, особенно дети.

**Этиология.** Возбудитель болезни – РНК-содержащий вирус, который относится к семейству Picornaviridae. Установлено 7 серологических типов и более 80 вариантов вируса ящура. Вирус ящура устойчив во внешней среде: на шерстном покрове животных вирус сохраняется до 50 дней, на одежде – до 100 дней, в кормах и почве – до 150 дней.

**Эпизоотологические данные.** Наиболее восприимчивы к заболеванию ящуром крупный рогатый скот, затем свиньи, овцы, козы. Болеют ящуром все виды парнокопытных животных. Источник возбудителя – больные животные, которые выделяют вирус во внешнюю среду уже в инкубационный период, вирусносителями переболевшие животные являются свыше 400 дней. Во внешнюю среду вирус выделяется со слюной, молоком, калом, мочой и др. Из факторов передачи наибольшее значение имеет перенос возбудителя с одеждой людей, средствами транспорта, кормами, строительными материалами и т.д. из очагов заболевания. Заражение животных происходит преимущественно через слизистые оболочки ротовой полости, поврежденную кожу вымени и конечностей и аэрогенно.

**Патогенез.** Репродукция вируса на месте проникновения приводит к образованию первичных афт. Из мест первичной локализации по лимфатическим сосудам вирус попадает в кровь и лимфоидные органы. Клинически это проявляется лихорадкой и образованием вторичных афт на непокрытых шерстным покровом участках кожи. Вирус также фиксируется в волокнах сердечной и скелетной мышц, вызывая функциональные нарушения сердца и тканевые дефекты. С четвертого дня генерализации процесса происходит продукция антител и переход в стадию выздоровления.

**Симптомы.** Инкубационный период 2-7 дней, а иногда до 14-21 дня. У крупного рогатого скота температура тела повышается до 40,5-41,5 °С. Животные угнетены, удой резко снижается. На 2-3 день болезни в ротовой полости, на языке и крыльях носа, а иногда на носовом зеркальце появляются афты, которые через 1-3 дня разрываются. Афты образуются также на коже межкопытной щели и венчика, а также на вымени. На месте лопнувших афт образуются эрозии. У новорожденных телят афты, как правило, не образуются, заболевание протекает в виде гастроэнтеритов и обычно заканчивается летальным исходом. У свиней при ящуре поражаются конечности и пяточок, а у подсосных свиноматок – вымя. Поражение конечностей сопровождается хромотой и нередко спаданием копытца. Падеж поросят-сосунов достигает 60-80%.

**Патологоанатомические изменения.** При вскрытии животных обнаруживают: афты и эрозии на слизистых оболочках и коже; геморрагический гастроэнтерит; катаральный мастит; миокардит и миозит; кровоизлияния на эпи- и эндокарде, брюшине, слизистой оболочке сычуга и тонкого кишечника.

**Диагностика** базируется на основе учета эпизоотических особенностей болезни (почти 100% заболеваемость животных, быстрое распространение и т.д.), очень характерных для этого заболевания клинических признаков и результатов лабораторных исследований. При проведении



лабораторных исследований обязательно следует определить тип и вариант вируса ящура, вызвавшего заболевание. Это важно для подбора вакцин.

**Дифференциальная диагностика.** При постановке диагноза на ящур у крупного рогатого скота нужно исключить: вирусную диарею, вирусный везикулярный стоматит, злокачественную катаральную горячку, чуму, оспу, некробактериоз; у овец от некробактериоза; у свиней – везикулярную болезнь и др.

**Лечение.** Средства специфического лечения биопромышленностью не выпускаются из-за множественности типов и вариантов вируса ящура. Лечение преимущественно симптоматическое.

**Иммунитет.** Для иммунной защиты животных имеется ряд моно и ассоциированных (против нескольких типов и вариантов вируса ящура) вакцин. Специфическая профилактика (вакцинация) имеет ряд существенных недостатков. Во-первых, иммунизация должна производиться вакциной, содержащей соответствующий тип и вариант вируса ящура выделенный в конкретном хозяйстве. Во-вторых, вакцинация не прекращает вирусносительства у животных.

Переболевшие животные подвергаются убою, мясо и внутренние органы перерабатываются на вареные колбасы.

**Профилактика и меры борьбы.** Мероприятия по профилактике базируются на недопущении попадания вируса ящура в благополучные по этому заболеванию хозяйство или государства. При появлении первичных очагов ящура больных животных уничтожают с последующей утилизацией на территории очага. Остальных (клинически здоровых) животных этой фермы убивают на мясокомбинате. При отсутствии возможности для уоя на мясокомбинате таких животных все поголовье подлежит умерщвлению и утилизации непосредственно на территории очага. В случае массового распространения заболевания клинически здоровых животных прививают против ящура.

Карантин снимается через 21 день после последнего случая выздоровления, падежа или вынужденного уоя животных и проведения заключительной дезинфекции. Переболевшие животные подвергаются убою, мясо и внутренние органы перерабатываются на вареные колбасы.

**Губкообразная энцефалопатия крупного рогатого скота (ГЭ КРС)** — медленно развивающаяся болезнь взрослого крупного рогатого скота, характеризующаяся длительным (до 2,5—8 лет) инкубационным периодом, симптомами поражения центральной нервной системы, диффузной дистрофической энцефалопатией и 100%-ным летальным исходом.

**Этиология** - возбудитель —прион.

**Эпизоотологические данные.** В естественных условиях болеет крупный рогатый скот. Заражение - при скармливании недостаточно обеззараженных кормов животного происхождения (мясо-костной муки) из отходов при уое больных скрейпи овец.

**Клинические признаки.** Поражения центральной нервной системы. Исход летальный.

**Патологоанатомические изменения.** Губкообразное поражение головного мозга.

**Диагноз** ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков патологоанатомических изменений.

**Дифференциальный диагноз.** Листериоз, бешенство, болезнь Ауески.

**Профилактика и меры борьбы.** Запрещается ввоз в Россию животных, сырья и продуктов животного происхождения из стран, неблагополучных по скрейпи и ГЭ КРС. Средства специфической профилактики и химиотерапии не разработаны.

### 3. Раздел 3. Гельминтозы – зоонозы

#### Лабораторное занятие - Цистицеркозы бовисный и целлюлозный.

##### Вопросы:

1. Цистицеркоз бовисный
2. Цистицеркоз целлюлозный

**Цистицеркоз бовисный (финноз крупного рогатого скота).** **Этиология.** Возбудитель - *Cysticercus bovis* - личиночная стадия ленточного гельминта *Taeniarhynchus saginatus*, паразитирующего у человека. Цистицерк бовисный - мелкий прозрачный пузырек, 5-9 мм в диаметре, с тонкими двойными оболочками и одним сколеком внутри. Локализуется цистицерк в поперечнополосатых мышцах крупного рогатого скота, буйволов, зебу, яков. Половозрелый гельминт - *Taeniarhynchus saginatus* - крупный невооруженный цепень длиной до 10 м, паразитирует в тонком кишечнике человека, где может жить более 10 лет. Во внешнюю среду с фекалиями человека выделяются зрелые подвижные членики гельминта, заполненные яйцами. Промежуточные хозяева заражаются цистицеркозом при проглатывании с кормом яиц или члеников паразита. Человек заражается при поедании инвазированного цистицерками мяса.

**Симптомы.** При сильной инвазии крупного рогатого скота в течение 1-2-й недели после заражения отмечают общее угнетение, слабость, мышечную дрожь, повышение температуры тела. Больные животные стонут, у них наблюдаются отсутствие аппетита, атония кишечника, понос, учащенное дыхание. В дальнейшем болезнь протекает бессимптомно.

**Диагноз.** Посмертный диагноз на цистицеркоз устанавливают при обнаружении в мышцах цистицерков. Прижизненный диагноз осуществляют иммунологическими методами.

**Лечение.** Не разработано. **Профилактика.** В неблагополучных по цистцеркозу крупного рогатого скота хозяйствах проводят комплекс ветеринарных и медико-санитарных мероприятий. Осуществляют тщательный контроль за мясной продукцией, выходящей с ферм и населенных пунктов. Туши, зараженные финнозом, обезвреживают согласно правилам ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясопродуктов. Запрещают подворный убой животных. Не допускают бродяжничество животных по территории ферм и населенных пунктов. Проводят биркование направляемых на убой животных для установления неблагополучных по финнозу очагов и выявления больных тениаринхозом людей. Организуют периодическое (1-2 раза в год) обследование обслуживающего персонала животноводческих ферм на зараженность тениаринхозом. Персонал животноводческих ферм, зараженный тениаринхозом, к обслуживанию животных не допускают.

**Цистицеркоз целлюлозный- (финноз свиней).** **Этиология.** Возбудитель - *Cysticercus cellulosae* - личиночная стадия вооруженного цепня-*Taenia solium*, паразитирующего у человека. Цистицерк целлюлозный - мелкий прозрачный пузырек, размером до 10 мм, с двойными оболочками и одним вооруженным сколексом внутри. Локализуется цистицерк в поперечнополосатых мышцах (реже в паренхиматозных органах) промежуточных хозяев: свиней, собак, кошек, медведей, верблюдов, кроликов, а также человека. При этой инвазии человек может быть дефинитивным и промежуточным хозяином. В кишечнике человека паразитирует *Taenia solium* - крупный вооруженный цепень, до 8 м длиной. Человек заражается при поедании мяса, инвазированного цистицерками. Промежуточные хозяева заражаются цистицеркозом при проглатывании члеников или яиц паразита вместе с кормом или водой.

**Симптомы.** Цистицеркоз у промежуточного хозяина клинически обычно не проявляется.

**Диагноз.** Посмертный диагноз устанавливают при обнаружении в мышцах, а иногда в паренхиматозных органах цистицерков. Прижизненный диагноз определяют иммунологическими методами.

**Лечение.** Не разработано. **Профилактика.** Профилактические мероприятия проводят такие же, как при цистицеркозе бовисном.

### Лабораторное занятие – Анизакидоз. Токсокароз

#### Вопросы:

1. Анизакидоз;
2. Токсокароз

**Анизакидоз.** Анизакидоз зарегистрировали впервые в 1955 г. на территории Нидерландов. Заражение произошло благодаря присутствию в рационе больного слабосоленой сельди. С

середины XX в. случаи заболевания неоднократно регистрировались в странах с развитым рыболовством и активным употреблением рыбы.

Длительное время анисакидоз не считали опасным заболеванием, так как выяснилось, что личинки этого гельминта в человеческом организме не достигают половозрелой стадии. Однако впоследствии ученые установили, что и личинки паразита наносят значительный вред организму человека, а отсутствие адекватного лечения данного

Анисакидоз вызывается личиночной стадией гельминтов, которые относятся к семейству Anisakidae (отряд Ascaridida). Для человека опасность представляют личинки гельминтов, относящихся к роду Anisakis, Contracaecum, Hysterothylacium и Pseudoterranova.

Паразитирующие в ЖКТ окончательного хозяина веретенообразные гельминты внешне похожи на аскарид, но отличаются размерами – самки достигают 60-65 мм в длину, а самцы – на 10 мм меньше. На суженном головном конце гельминта располагаются губы (3 пары), которыми паразит крепится к телу хозяина.

Оплодотворенные яйца анисакид, попав в воду, развиваются до стадии личинки, а затем вместе с водой попадают к промежуточным хозяевам паразитов – эвфаузиевым ракообразным. Поскольку мелкие ракообразные – основная пища многих обитателей моря, дополнительными хозяевами анисакид становятся кальмары и другие моллюски, омары, крабы и многие виды рыб.

Находящиеся в полости тела, мускулатуре и во внутренних органах хозяев цисты личинок достигают 3-7 мм (паразиты расположены в цисте в виде спирали). Некоторые виды анисакид цист не образуют, а их бледно-желтые личинки достигают 1,5-6 см в длину.

Морские млекопитающие, хищные рыбы и птицы, питающиеся зараженными видами, становятся окончательными хозяевами этих гельминтов.

#### *Причины развития*

Личинки анисакид попадают в человеческий организм благодаря присутствию в рационе некачественно обработанных морепродуктов и морской рыбы.

Обеззараживание проводится с помощью:

- замораживания. При  $-18^{\circ}\text{C}$  находящиеся в рыбе личинки анисакид гибнут через 2 недели, при  $-20^{\circ}\text{C}$  – за 5 дней, а при  $-30^{\circ}\text{C}$  достаточно 10 минут для обеззараживания рыбы. Для обеззараживания кальмаров достаточно продержать их сутки при температуре  $-20^{\circ}\text{C}$ ;
- нагревания. Личинки хорошо переносят температуру до  $+45^{\circ}\text{C}$ , а при нагревании до  $+60^{\circ}\text{C}$  и выше для их гибели требуется больше 10 минут.

Анисакидоз представляет угрозу для любителей блюд из сырой рыбы (суши и т.д.), малосольной селедки, рыбы холодного копчения и других недостаточно обработанных даров моря. Поскольку кулинарные традиции азиатских стран в последнее время становятся очень популярными, возникает угроза распространения этого заболевания.

#### *Патогенез*

Минимальный инкубационный период после употребления зараженных продуктов составляет несколько часов, а максимальный срок латентного периода – 2 недели.

Попадая в человеческий организм, личинки анисакид начинают активно внедряться в верхние слои ЖКТ (слизистую и подслизистую оболочку), закрепляясь головным концом на любом его участке.

В месте проникновения паразита возникает воспаление, развивается отек, наблюдаются изъязвления и небольшие кровоизлияния (геморрагия). С развитием заболевания на этом месте могут образоваться эозинофильные гранулематозные опухоли и развиваться некроз.

Патологический процесс может вызвать непроходимость кишечника.

Личинки анисакид способны:

- проникать в другие органы, провоцируя в них воспаление и развитие гранулем;
- вызывать в результате своей жизнедеятельности аллергические реакции. Может наблюдаться крапивница, бронхоспазм, токсико-аллергический отек.

Хотя в организме человека анизакиды живут не более 3 месяцев и не достигают стадии размножения, последствия их токсико-аллергического воздействия могут сохраняться до нескольких лет.

Симптомы анизакидоза различаются в зависимости от места локализации личинок гельминтов.

1. Самой распространенной является желудочная локализация. Характеризуется интенсивной болью в эпигастральной области, наличием тошноты и рвоты, которая может содержать кровь. Температура тела повышается до 38-39 °С, возможно проявление аллергической реакции немедленного типа.
2. Локализовавшиеся в пищеводе личинки вызывают сопровождающееся болезненными ощущениями раздражение горла, возникает кашель.
3. При локализации в кишечнике болевые ощущения отмечаются в области пупка и правой подвздошной области. Они сопровождаются метеоризмом и урчанием живота. Может развиваться симптомокомплекс острого живота.

Анизакидоз может протекать в острой, подострой и хронической форме.

По степени тяжести анизакидоз может быть:

- легким. Наблюдаются преимущественно диспепсические расстройства (нарушение аппетита, тошнота, рвота);
- тяжелым. Сопровождается приступообразными болями в области живота, может наблюдаться вздутие, задержка стула и другая симптоматика кишечной непроходимости. Могут присутствовать также голодные боли, ощущение тяжести после приема пищи, рвота и другая симптоматика язвенной болезни.

*Диагностика* анизакидоза основана на:

- *Данных* эпидемиологического анамнеза. Собираются сведения о факте употребления рыбы холодного копчения или вообще необработанных морепродуктов и рыбы, о пребывании и потреблении этих продуктов на эндемичной по анизакидозу территории.
- *Клинических данных*. Определяется наличие симптомов, свойственных для заболевания в какой-либо его форме, сочетающихся с присутствующей или имевшей место аллергической реакцией. Поскольку симптомы болезни неспецифичны, необходимо дифференцировать анизакидоз с язвенной болезнью и другими похожими по симптоматике заболеваниями.
- *Лабораторных методов*. В отдельных случаях личинки анизакид можно обнаружить в рвотных массах, но обычно микроскопия не информативна.
- *Инструментальных методов*. Выявить наличие отеков и изъязвлений на местах внедрения личинок позволяет метод контрастной рентгеноскопии и фиброгастроуденоскопия (ФГДС). При помощи ФГДС в некоторых случаях удается удалить личинки.

Обнаруживаются внедрившиеся анизакиды и в процессе хирургического вмешательства (резекция желудка или кишечника).

Анализ крови позволяет выявить эозинофилию и умеренный лейкоцитоз.

При анизакидозе диагностика с помощью серологических методов не проводится.

Копроскопия выявить заболевание не позволяет.

#### *Лечение*

Специфическое медикаментозное лечение анизакидоза на данном этапе не разработано.

Позитивный результат наблюдается при применении антигельминтных препаратов широкого спектра действия:

1. Мебендазола. Этот препарат, препятствующий синтезу белка у гельминтов, почти не всасывается в кишечнике и способен накапливаться в личинках паразитов.
2. Тиабендазола. Механизм воздействия на гельминтов до конца не изучен, но этот малотоксичный препарат эффективен в борьбе с личинками анкилостомы.
3. Албендазола, эффективного при лечении заболевания, вызванного инвазией личинок свиного цепня.

Недостатком данной терапии является отсутствие четких схем приема препарата при анизакидозе, поэтому лечение заболевшего человека проводится короткими курсами.

При развитии осложнений проводится оперативное вмешательство. В процессе операции личинки удаляются при помощи эндоскопа (важно удалить их целиком). Поскольку сохранившийся в организме головной конец паразита может спровоцировать появление новых гранулем, на протяжении года за больным ведется диспансерное наблюдение. В течение этого времени через каждые 4-6 месяцев проводится ФГДС.

Кишечная непроходимость, вызванная личинками гельминтов, требует проведения резекции. Поскольку на данном этапе крайне мало информации о том, как эффективно лечить заболевание и как предотвращать развитие осложнений при анизакидозе, важно своевременно обращаться к врачу и соблюдать меры профилактики.

#### *Возможные осложнения*

Серьезным осложнением кишечной формы анизакидоза является прободение кишечной стенки, вызывающее развитие перитонита.

#### *Профилактика*

Чтобы избежать заражения анизакидозом, необходимо соблюдать несколько простых правил.

1. Исключить из рациона сырую или малосольную рыбу, а также недостаточно обработанные дары моря. Температура, гарантирующая гибель личинок анизакид – от +80° С и выше, поэтому время обработки должно занимать минимально 20 минут.
2. Соблюдать правила обработки улова. Чтобы личинки паразита не внедрились в мускулатуру рыб, выловленная рыба должна сразу же потрошиться. Морозить улов надо не менее 5 суток при температуре –20° С.
3. Для безопасной засолки требуется приблизительно 12 дней, а сам рассол должен содержать не меньше 14% соли.

Должны также соблюдаться правила разделки рыбы (отдельный кухонный инвентарь), а поступающий в продажу улов должен проходить гельминтологическую экспертизу.

**Токсокароз** (toxocariasis) — гельминтоз из группы нематодозов, характеризующийся лихорадкой, бронхитом, пневмонией, гепатоспленомегалией, эозинофилией. Личиночный токсокароз регистрируется во многих странах мира. У человека встречается личиночная (висцеральная, глазная) и имагинальная (кишечная) формы заболевания.

Люди заражаются токсокарозом при проглатывании яиц токсокар с пищей и водой, загрязнёнными испражнениями собак, а также при контакте с инвазированными собаками; вышедшие из яиц личинки мигрируют из кишечника через стенку кишки и по кровеносным сосудам попадают в различные органы и ткани, где инкапсулируются и, сохраняя длительное время биологическую активность, вызывают личиночную форму заболевания. Личинки токсокар кошек после миграции вновь попадают в кишечник в половозрелой стадии развития (имаго) и вызывают имагинальную форму заболевания. Самка токсокары за сутки откладывает около 200 000 яиц. Кровью яйца разносятся по органам и тканям носителя.

Чаще болеют дети 1—4 лет. Заболевание протекает с ярко выраженными аллергическими симптомами: зудящими высыпаниями, лихорадкой, гепатоспленомегалией, бронхопневмонией с приступами мучительного кашля и удушья, одутловатостью лица, образованием в различных органах специфических гранулем, содержащих личинки токсокар. Возможны токсокарозный офтальмит с поражением заднего сегмента глаза (хориоретинит), кератит. При глазном токсокарозе возможны необратимые повреждения глаз, включая абсцесс или мигрирующие личинки в стекловидном теле и кератит, вплоть до потери зрения.<sup>[1]</sup> Длительность болезни от нескольких месяцев до нескольких лет. Имагинальный токсокароз встречается редко. Клинически проявляется тошнотой, болями в животе, обильной саливацией, понижением аппетита, головокружением.

Профилактика личиночного и имагинального токсокароза включает общесанитарные мероприятия по охране от загрязнения окружающей среды фекалиями собак и кошек, дегельминтизацию их, создание в городах специальных мест для выгула собак и кошек, соблюдение правил личной гигиены, мытье рук после контакта с этими животными.

**Токсокароз** у взрослых — тяжелое паразитарное заболевание, вызываемое мигрирующими личинками круглого червя токсокары. Этот гельминт нетипичен для человека, полный жизненный цикл его развития проходит только в организме животных: кошек или собак. Если яйца гельминтов оказываются в организме человека, паразитировать он может только в стадии личинок, поскольку в этом случае нет условий для полноценного развития паразита в половозрелую особь, способную к размножению.

По этой же причине токсокароз не передается от одного человека другому. Но для него характерно длительное, рецидивирующее течение, сопровождающееся самыми разными клиническими симптомами, связанными с распространением личинок по разным органам и тканям. Узнаем больше о том, как проявляется заболевание, какие методы применяют для диагностики паразитарной инфекции и чем лечить токсокароз у взрослых.

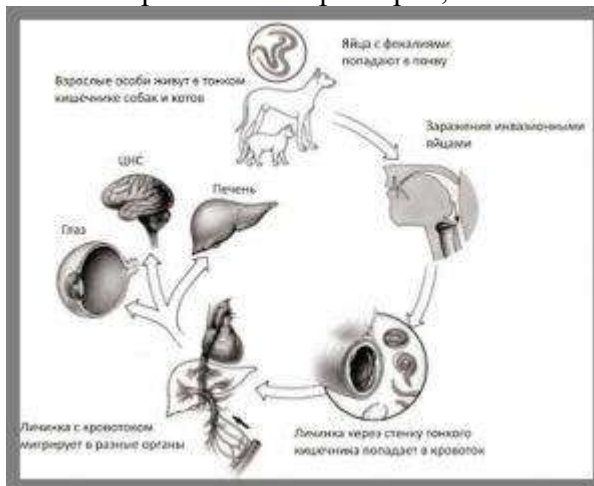
*Пути заражения токсокарозом.* Цикл развития возбудителя следующий: выделившиеся яйца токсокар попадают в почву, где в зависимости от влажности и температуры почвы созревают за 5-36 суток, становясь заразными. Заразность яиц сохраняется в почве длительное время, в компосте — несколько лет.

Жизненный цикл токсокары сложный. Выделяют основной цикл и два варианта вспомогательных. Основной цикл происходит по схеме: окончательный хозяин (собаки) — почва — окончательный хозяин (собаки). Вспомогательный цикл (вариант 1) идет трансплацентарно, в этом случае паразит в личиночной стадии переходит от беременной самки к плоду. Зараженный щенок становится функционально полноценным окончательным хозяином, источником заражения.

Вспомогательный цикл (вариант 2) осуществляется по цепи: окончательный хозяин (собаки) — почва — резервуарный хозяин. Резервуарным хозяином могут быть грызуны, свиньи, овцы, птицы, земляные черви. Человек также выступает в роли резервуарного хозяина, но не включается в цикл передачи заражения, являясь для паразита биологическим тупиком. Дальнейшее развитие возбудителя происходит при условии, что резервуарный хозяин будет съеден собакой или другим окончательным хозяином.

У человека цикл развития возбудителя, его миграция осуществляется следующим образом. Из яиц токсокар, попавших в рот, затем в желудок и тонкий кишечник выходят личинки, которые через слизистую оболочку проникают в кровеносные сосуды и через систему воротной вены мигрируют в печень, где часть из них оседает, окружается воспалительной оболочкой. Часть личинок по системе печеночных вен проходит фильтр печени, попадает в правое сердце и через легочную артерию — в легкие. В легких часть личинок также задерживается, а часть, пройдя фильтр легких, по большому кругу кровообращения заносится в различные органы, оседая в них. Личинки токсокар могут локализоваться в различных органах и тканях — почках, мышцах, щитовидной железе, головном мозге и др. В тканях личинки сохраняют жизнеспособность многие годы и

периодически, под влиянием различных факторов, возобновляют миграцию, обуславливая



рецидивы заболевания.

Токсокароз — широко распространенная болезнь, она регистрируется во многих странах. Основным источником заражения для человека являются собаки, особенно щенки. Заражение токсокарозом происходит при непосредственном контакте с зараженным животным, шерсть которого загрязнена яйцами, или при попадании в рот земли, в которой были яйца токсокар. Особенно подвержены заражению дети во время игры в песке или с собакой. Взрослые заражаются при бытовом контакте с заразными животными или в процессе профессиональной деятельности (ветеринары, собаководы, работники коммунальной службы, шоферы, землекопы и др.). У человека возможно заражение также при поедании сырого или плохо обработанного термически мяса. Описаны случаи заражения токсокарозом при употреблении в пищу печени ягненка.

#### *Стадии и симптомы токсокароза*

Клинически токсокароз не имеет специфичных признаков, и его симптоматика во многом схожа с симптомами других гельминтозов в острый период.

**Существуют следующие стадии токсокароза:**

- острый токсокароз;
- хронический токсокароз;
- латентный токсокароз.

#### **Острый токсокароз**

Как правило, заболевание начинается остро со следующих проявлений:

- общее недомогание;
- повышение температуры тела (может варьировать от 37 до 37,9 градуса);
- снижение аппетита и массы тела;
- изменение состава крови (эозинофилия, лейкоцитоз, ускоренная СОЭ);
- боли в мышцах;
- аллергические проявления (например, крапивница, отек Квинке, кашель);
- увеличение лимфатических узлов.

Хотя главные клинические проявления варьируются в зависимости от степени поражения внутренних органов, наиболее распространенной особенностью токсокароза является хроническая эозинофилия.

#### **Хронический токсокароз**

Данная стадия заболевания характеризуется сменой двух периодов, обострением и ремиссией. В период обострения у больного наблюдаются идентичные симптомы, что и в острый период заболевания. Период ремиссии может протекать как бессимптомно, так и с сохранением таких проявлений как повышенная температура тела, пониженный аппетит, увеличенные лимфатические узлы и печень. Также при данной стадии заболевания могут наблюдаться кожно-аллергические проявления.

## Латентный токсокароз

Характеризуется отсутствием клинических признаков заболевания. Выявить наличие токсокароза в данном случае возможно лишь при проведении лабораторных исследований (*изменение состава крови*).

**Симптомы токсокароза зависят от следующих факторов:**

- миграция личинок по внутренним органам и тканям;
- количество личинок в организме;
- иммунный статус (*постоянное присутствие токсокар в организме снижает иммунитет*).

Заболевание может протекать в легкой, средней или тяжелой форме.

**Аллергические симптомы.** Личинки, попадая в организм человека, начинают активно проникать в органы и ткани — эту стадию врачи называют острой. Во время этой фазы активизируется иммунитет и, как следствие, возникают аллергические реакции.

**Течение токсокароза могут сопровождать следующие аллергические проявления:**

- крапивница;
- кожная сыпь;
- кожный зуд;
- экспираторная одышка (затрудненный выдох);
- астмоидное дыхание;
- отек Квинке.

При токсокарозе, как и при других глистных инвазиях, выделяют четыре этапа возникновения иммунного ответа.

Этап	Описание этапа
<b>Первый этап</b>	Вследствие внедрения токсокары в слизистый слой кишечника происходит снижение его защитных сил.
<b>Второй этап</b>	Снижение защитных сил кишечника провоцирует процесс активизации фагоцитарных клеток, задачей которых является поглотить и уничтожить имеющихся паразитов. Параллельно с этим фагоцитарная клетка вырабатывает дополнительные вещества, которые также действуют губительно на личинки токсокары. Однако следует заметить, что размер паразитов значительно превышает размер фагоцита, поэтому процесс их уничтожения значительно затрудняется.
<b>Третий этап</b>	В ответ на наличие антигенов ( <i>возбудитель токсокароза</i> ), в организме начинают вырабатываться антитела ( <i>Ig E и Ig G</i> ). Закрепившись на поверхности паразита антитела, связываются с эозинофилами ( <i>благодаря Fc рецепторам, характерным для Ig E</i> ), так как они участвуют в противопаразитарном иммунитете. Эозинофилы за счет выделения токсических веществ действуют губительно на личинки токсокары. Однако следует заметить, что токсические вещества, вырабатываемые эозинофилами, также приводят к повреждению слизистой оболочки кишечника, бронхов, носа, глаз и кожных покровов. Данные изменения снижают защитные функции слизистых и кожи, что приводит к развитию воспаления аллергического характера.
<b>Четвертый этап</b>	Воздействие аллергенов(антигены) на организм человека приводит к развитию аллергических проявлений таких как, крапивница, отек Квинке, аллергический ринит и др.



*Поражение внутренних органов.* При заражении токсокарозом человек первоначально заглатывает яйца токсокары, после чего, попав в организм, из них вылупливаются личинки. Личинки попадают в желудочно-кишечный тракт, затем в кровеносную систему и разносятся в различные органы и ткани. Симптомы токсокароза будут зависеть от того, в какие органы попадут личинки. То есть, в зависимости от того, где проявилось действие паразита, там и возникают симптомы. Поэтому повышенная температура тела, увеличение лимфатических узлов, кашель, боли в животе, а также в мышцах могут быть симптомами токсокароза.

Как правило, данная форма токсокароза наблюдается у детей от года до пяти лет, так как именно в данный период они находятся в наиболее тесном контакте с песком и землей.

Наименование системы	Механизм возникновения и клинические признаки
<p><b>Желудочно-кишечный тракт</b></p>	<p>Проникая через стенку кишки, с током крови личинки заносятся в печень, затем в печеночные протоки, а также протоки поджелудочной железы, вызывая воспаления желчного пузыря (холециститы), желчных протоков (холангиты) и поджелудочной железы (панкреатиты).</p> <p>Следует заметить, что механически повреждая стенку кишки, паразиты вызывают хронические кровотечения, вследствие чего развивается железодефицитная анемия. Также могут возникать язвы кишки вплоть до прободения стенки органа. Перфорация стенки кишечника опасна тем, что его содержимое, попав в брюшную полость, приведет к развитию воспаления, то есть — к перитониту. <b>При поражении желудочно-кишечного тракта у больного могут наблюдаться следующие симптомы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• боли в эпигастральной области;</li> <li>• тошнота, рвота;</li> <li>• диарея или запоры;</li> <li>• снижение аппетита;</li> <li>• метеоризм.</li> </ul> <p>У больных, в большинстве случаев (до восьмидесяти процентов), при пальпации наблюдается увеличение размеров печени и ее уплотненность. Также в некоторых случаях может наблюдаться увеличение селезенки (до двадцати процентов).</p>
<p><b>Дыхательная система</b></p>	<p>По воротной вене от желудка, кишечника и поджелудочной железы личинки с током крови попадают изначально в печень, а затем через сердце в легкие. Поражение органов дыхания при токсокарозе встречается в более пятидесяти процентов случаев. Изначально у больного могут наблюдаться различные воспалительные процессы верхних дыхательных путей (например, фарингит, ларингит, трахеит). Если личинки попадают в легкие, то впоследствии могут наблюдаться более тяжелые поражения дыхательной системы. Из-за образования в легких узелков воспалительного характера происходит развитие признаков, похожих на бронхиальную астму, острый бронхит или пневмонию.</p> <p><b>При поражении дыхательной системы у больного могут наблюдаться следующие симптомы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• одышка, как правило, экспираторного характера;</li> <li>• сухой кашель, усиливающийся ночью;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• стеснение в груди;</li> <li>• цианотичность (<i>синюшность</i>) кожных покровов.</li> </ul> <p>Аускультация грудной клетки указывает на наличие сухих и влажных разнокалиберных хрипов (<i>из-за скопления в легких жидкости</i>). При проведении рентгенологического исследования грудной клетки на снимке наблюдается усиление легочного рисунка, а также наличие инфильтратов нечеткой структуры.</p>
<p><b>Сердечно–сосудистая система</b></p>	<p>Серьезные случаи токсокароза могут привести к эндокардиту Леффлера. Данное заболевание возникает вследствие негативного воздействия белковых веществ эозинофилов на сердце. Первоначально происходит поражение эндокарда (<i>внутренняя стенка сердца</i>) в виде его утолщения с последующим вовлечением мышечного слоя (<i>миокарда</i>).</p> <p><b>В ранней стадии данного заболевания могут наблюдаться следующие симптомы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• повышенная температура тела;</li> <li>• боль за грудиной;</li> <li>• увеличение размеров печени;</li> <li>• клапанная недостаточность.</li> </ul> <p>Также у больного могут наблюдаться снижение аппетита и массы тела, кашель и поражение кожных покровов.</p>

При токсокарозе также может поражаться мышечная система. В данном случае будет наблюдаться образование уплотнений в мышцах, которые вызывают болезненные ощущения.

Поражение центральной нервной системы и глаз

Личинки, проникнув через стенку кишечника, мигрируют по кровеносной системе к мышцам, печени и легким, а также к глазам и мозгу.

В случае если личинки токсокары с током крови попадают в головной мозг, то это влечет за собой образование гранулем (*воспаление головного мозга*), и у больного впоследствии начинает появляться неврологическая симптоматика.

**У больного при поражении центральной нервной системы могут наблюдаться следующие симптомы:**

- головные боли;
- эпилептиформные припадки (при которых больной частично теряет сознание);
- парезы (ослабление движений);
- параличи (полная утрата движений);
- слабость;
- летаргическое состояние (состояние, похожее на сон, но без проявления основных признаков жизни).

Также следует заметить, что из-за воздействия токсокар на нервную систему у человека появляется синдром хронической усталости.

Глазной токсокароз наиболее часто встречается у детей старшего возраста и подростков. Как правило, при данной форме заболевания поражается один глаз, что впоследствии приводит к внезапной потере зрения.

**При глазном токсокарозе у больного могут наблюдаться следующие клинические проявления:**

- снижение остроты зрения;
- отслоение сетчатки;
- косоглазие;
- увеит (передний и задний);

- кератит (воспаление роговицы глаза);
- эндофтальмит (воспалительное заболевание внутренних оболочек глаза гнойного характера).

При поражении сетчатки выпадают определенные поля зрения (образуются скотомы) и человек начинает терять участки зрения.

#### *Диагностика токсокароза*

Заподозрить наличие токсокар в организме по этим симптомам крайне затруднительно. Личинок невозможно обнаружить в кале, так как они не паразитируют в толстом кишечнике человека. Выделить их из тканей прижизненно не представляется возможным, так как такая процедура крайне болезненна и травматична. Наиболее точный метод диагностики токсокароза – тестирование крови пациента на специфические антитела. Если титр антител к токсокарозу равен 1:8000 и выше, это говорит о высокой вероятности заболевания. Дополнительно исследуют уровень эозинофилов в крови.

Врач-инфекционист анализирует результаты лабораторных исследований и клинических проявлений и проводит дифференциальную диагностику со следующими патологиями:

- Гельминтозы человека на ранней стадии (аскаридоз, описторхоз, шистосомоз);
- Неспецифический полиартрит;
- Рак;
- Фибропластический миокардит;
- Лимфогранулематоз;
- Сенсибилизация медикаментами.

Решающим аргументом при сборе анамнеза может быть наличие собаки в доме пациента, его частый контакт с землей, работа на приусадебном участке.

#### **Дополнительные методы диагностики токсокароза:**

- Анализ на биохимию крови – отмечается повышение уровня общего белка и других компонентов крови;
- Общий анализ крови – диагностируются признаки анемии (снижение уровня гемоглобина и концентрации эритроцитов), ускорение СОЭ, повышение числа лейкоцитов и эозинофилов;
- Исследование мокроты — при висцеральной форме заболевания микроскопическое исследование фиксирует наличие гельминтов в дыхательных путях;
- УЗИ брюшной полости – фиксирует увеличение размеров селезенки и печени, воспалительный процесс в поджелудочной железе;
- Рентгеновское исследование грудной клетки – на снимке прослеживается появление участков уплотненной ткани, которые мигрируют с течением времени;
- КТ, МРТ – фиксируют специфически измененные ткани с участками воспаления, содержащими личинки;
- Офтальмоскопия – выявление инородных включений при обследовании глаз.

#### *Лечение токсокароза*

На сегодняшний день существующие методы лечения токсокароза нельзя назвать совершенными. Проблема заключается в том, что те препараты, которые используются для борьбы с заболеванием, хорошо воздействуют только на личинки токсокар, мигрирующие по организму. При этом взрослые особи, находящиеся во внутренних органах и тканях больного, получают лишь незначительное воздействие.

Лечение осуществляется следующими препаратами:

- Вермокс;
- Минтезол;
- Дитразина цитрат;
- Альбендазол.

**Вермокс** следует употреблять по 100 мг 2 раза в сутки. Курс лечения составляет 2-4 недели, и не зависит от возраста больного. Если Вермокс назначают взрослому, то употребляемый объем

препарата может быть увеличен до 300 мг в сутки. Одно из преимуществ этого лекарства заключается в том, что в процессе его употребления побочные эффекты (диарея, боли в районе живота, тошнота) возникают редко.

**Минтезол** следует принимать, исходя из расчета 25–50 мг препарата на 1 кг массы тела больного в сутки. Курс такого лечения составляет 5-10 дней, без перерывов в употреблении. Данный препарат хорошо всасывается из ЖКТ и быстро выводится почками. Минтезол дает побочные эффекты, к которым можно отнести: головные боли, тошноту, снижение аппетита, утомляемость и сонливость, боль в районе живота. Все перечисленные побочные эффекты являются кратковременными, и после отмены препарата они проходят в короткий срок. Положительным качеством Минтезола считается то, что он не оказывает негативного воздействия на органы дыхания и сердечно-сосудистую систему.

**Дитразина цитрат** может быть назначен из расчета 2–6 мг препарата на 1 кг массы тела больного в сутки. Продолжительность такого лечения составляет 2-4 недели. Препарат имеет следующие побочные эффекты: головокружение. Перечисленные побочные эффекты наблюдаются обычно редко, и после отмены препарата сразу проходят.

Альбендазол и тиабендазол показывают хороший результат при лечении глазного и висцерального токсокароза. Однако не стоит забывать о том, что данные препараты имеют тератогенное воздействие, так что не могут назначаться в период беременности, во всех триместрах.

Все побочные явления, которые может выявить у себя больной, проходящий лечение с использованием приведенных выше препаратов, могут являться результатом и токсического воздействия лекарства на организм, и реакцией самого организма на гибель паразитов.

Прогноз лечения токсокароза — благоприятный, однако с ним не стоит затягивать, так как инвазия токсокарами жизненно важных органов может стать причиной летального исхода.

, головная боль, тошнота. В отдельных редких случаях в употребление Дитразина может вызвать лихорадку.

**Альбендазол** может быть назначен из расчета 10 мг препарата на 1 кг массы тела больного в сутки. Продолжительность такого лечения составляет 10-20 дней. Альбендазол дает следующие побочные эффекты: тошнота, головокружение и головные боли, боли в районе живота.

### Лабораторное занятие - Эхинококкоз и альвеококкоз

#### Вопросы:

1. Эхинококкоз;
2. Альвеококкоз

#### Эхинококкоз (гидатидозный эхинококк):

- источник заражения – личинка ленточного глиста *Echinococcus granulosus* ;
- человек и травоядные животные – промежуточный хозяин;
- заражение от хищных животных (собак, лисиц, волков, песцов);
- очаги эпидемии: Север России, Алтай, Сибирь, Южные регионы, Казахстан, Средняя Азия;
- развитие паразита: яйцо попадает в желудок. Здесь его оболочка растворяется и освобождается личинка (онкосфера), которая через стенку кишки проникает в кровеносное русло, с кровью попадает в воротную вену и в печень (поражение до 70%), затем в легкие (15%) и другие органы (вплоть до мягких тканей и костей). Задержавшись в органе (печень и др.) онкосфера превращается в цисту (гидатиду) - пузырек с жидкостью диаметром до 1 мм.
- строение гидатиды: стенки ее состоят из внутреннего, зародышевого (герментативного) слоя и наружной (кутикулярной, хитиновой) оболочки, вокруг нее, как реакция тканей хозяина, образуется фиброзная оболочка, отделяющая цисту от здоровых тканей. Зародышевый слой продуцирует зародышевые сколексы, из которых образуются дочерние и внучатые (внутри последних) пузырьки. Эхинококковая жидкость представляет собой прозрачную, бесцветную жидкость и является янтарной кислотой;

-киста, как правило, растет медленно, до первых клинических проявлений проходит 10 и более лет;

-емкость кисты может быть до 10 литров;

-при старении и гибели кисты исчезают дочерние пузыри, стенки ее обызвествляются;

-чаще поражается правая доля печени, кисты чаще единичные, но могут быть и множественные с тотальным поражением печени;

-в клиническом течении выделяют 3 стадии:

I – от заражения до первых клинических проявлений в результате сенсебилизации организма (крапивница, эозинофилия);

II – тупые боли чувство тяжести в подреберье, может быть увеличение печени, деформация, выбухание, появляется слабость, утомляемость, аллергические проявления;

III – стадия осложнений: 1) разрывы кисты с прорывом в брюшную полость – анафилактический шок с нередким летальным исходом или обсеменение брюшной полости с образованием новых пузырей; прорыв кисты в желчные ходы с обтурацией их и желтухой;

2) сдавление внутрипеченочных сосудов или внепеченочных – воротной вены, ворот селезенки с развитием портальной гипертензии;

3) нагноение, вследствие присоединения инфекции – абсцесс печени;

**Диагностика.** В настоящее время основные методы УЗИ и КТ, серологические тесты: проба Кацони (ее достоинства и недостатки), реакция латекс - агглютинации, РПГ;

**Хирургическое лечение:** эхинококкэктомия, идеальная эхинококк-эктомия, резекция печени, обработка полости (глицерин-формалиновый 2-4% раствор, гипертонические растворы, лазерная и электрокоагуляция, ультразвуковая кавитация, горячий пар), методы закрытия полости и дренирования (капитонаж, пластика стенками кисты, сальником);

**Послеоперационные осложнения**(нагноение, желчеистечение, кровотечение, печеночная недостаточность), их профилактика, лечение.

#### ***Альвеококкоз;***

- **источник заражения:** личинка ленточного глиста – *Alveococcus multilocularis* ;

-заражение – чаще дикие животные (лисы, песцы, мышевидные грызуны, полевки, ондатры);

- **патоморфология:** из онкосфер образуются пузырьки до 3-5 мм с фиброзной капсулой вокруг, в массе образуется деревянистая опухоль желтоватого или бурого цвета, обладающая инфильтрирующим ростом;

- **дифференциальный диагноз:** первичный рак, реже цирроз печени;

- **методы диагностики:** ките же + целикография, радиоизотопное сканирование;

- **в клиническом течении:** аллергические проявления, чаще утомляемость, слабость, печень увеличена, нередко определяется образование или вся выступающая часть деревянистой плотности, похудание, нарушение функции печени, нарастающая желтуха;

- **осложнения:** 1) желтуха смешанного генеза из-за механического сдавления и токсического поражения паренхимы; 2) секвестрация, особенно в центре паразитарной опухоли из-за недостаточного притока крови, прорыв в брюшную полость детрита, кровотечение внутри образования, в желчные ходы, в брюшную полость;

- **хирургическое лечение:** радикальная операция – резекция печени в пределах здоровых тканей, вплоть до субтотальной, гепатэктомия с ортостатической трансплантацией печени; паллиативные: частичное удаление опухоли с введением в ее ткань химиопрепаратов, кускование паразита, введение химиопрепаратов через пупочную вену, эмболизация печеночной артерии и ее внутрипеченочных ветвей (селективно).

### **Лабораторное занятие - Описторхоз и другие трематодозы - зоонозы.**

#### **Вопросы:**

##### **1. Описторхоз**

Описторхоз (opisthorchosis) гельминтоз из группы трематодозов (Трематодозы), преимущественно поражающий гепатобилиарную систему и поджелудочную железу, возбудителями которого являются *Opisthorchis felinus* и *Opisthorchis viverrini*. В острой стадии протекает с общими аллергическими явлениями, иногда с поражением внутренних органов, в хронической — с симптомами поражения билиарной системы, гастродуоденитом, панкреатитом. Географическое распространение. Описторхоз — природно-очаговая инвазия. О., вызываемый *O. felinus* (кошачья двуустка), широко распространен в нашей стране, встречается в странах Восточной и Центральной Европы. Наиболее крупная эндемичная территория находится в Западной Сибири (бассейн Оби и Иртыша) и Восточном Казахстане. Эндемичен также на территории бассейнов Волги, Камы, Днепра, Немана, регистрируется на территории левых притоков Енисея. О., вызываемый *O. viverrini*, распространен в Юго-Восточной Азии. Этиология и эпидемиология. Кошачья двуустка (*O. felinus*) имеет листовидную форму с заостренным передним концом. Тело паразита длиной 4—13 мм, шириной 1—3,5 мм снабжено ротовой и брюшной присосками (рис.). Яйца бледно-желтого цвета, размером 0,011—0,019×0,023—0,034 мм, с двуконтурной оболочкой, на одном конце имеют крышечку, на противоположном — шиповидный вырост. Описторхисы-гермафродиты обитают во внутривисцеральных желчных ходах и протоках поджелудочной железы окончательного хозяина, выделяя яйца в протоки. С желчью и панкреатическим соком они попадают в кишечник, откуда с фекалиями в окружающую среду, в т.ч. в водоемы. Развитие яйца и бесполое размножение ряда поколений паразита происходят в теле первого промежуточного хозяина — пресноводного моллюска *Vithynia inflata*, в котором примерно через 2 месяца образуются десятки тысяч личинок церкариев. Созревание их до инвазионной стадии происходит в теле второго промежуточного хозяина — рыб семейства карповых (плотва, елец, язь, линь, красноперка, сазан, лещ, густер, жерех и др.). В мышцах рыбы личинки превращаются в метацеркариев и инцистируются. Зрелый метацеркарий имеет овальную форму, размер 2,5×3,5 мм. Рост и половое созревание метацеркариев происходят в желчных протоках печени и протоках поджелудочной железы окончательного хозяина (человека и рыбоядных животных — кошек, собак, лисиц и др.) в течение 3—4 недель. На поверхности почвы летом и при низких температурах зимой яйца описторхисов могут сохраняться от 10 ч до 10 дней, в воде они жизнеспособны до 3—5 месяцев и более. Метацеркарий в мышцах рыб погибают при замораживании при  $t^{\circ}$  —23—25° через 72 ч, при  $t^{\circ}$  —12° — через 6 суток. При  $t^{\circ}$  100° (варка рыбы) личинки погибают в течение 20—25 мин. Источниками инвазии являются зараженные *O.* человек и рыбоядные животные. Заражение происходит при употреблении в пищу сырой, мороженой, слабо посоленной, недостаточно проваренной или прожаренной рыбы, в которой имеются личинки гельминтов (схему жизненного цикла двуустки см. на рис. к ст. Трематодозы). Очаги *O.* наиболее распространены среди населения в бассейнах рек, где имеются благоприятные условия для существования и размножения моллюсков (промежуточных хозяев гельминта) и карповых рыб, воды подвергаются значительному фекальному загрязнению, а население употребляет в пищу сырую и недостаточно термически обработанную рыбу. *O. viverrini* по строению и биологии близок к *O. felinus*. Патогенез. При переваривании инвазированной рыбы в желудке и двенадцатиперстной кишке человека метацеркарий освобождаются от оболочки и по общему желчному протоку активно перемещаются в желчные ходы. Примерно 1/3 инвазированных личинок попадает в протоки поджелудочной железы. В патогенезе ранней стадии болезни ведущую роль играют мобилизация эндогенных факторов воспаления — гистамина, серотонина, простагландинов и др. и аллергические реакции в ответ на поступление метаболитов личинок паразита. Это сопровождается пролиферативно-экссудативными реакциями в коже, слизистых оболочках дыхательных путей, органов пищеварения, билиарной системы, поражениями микрососудов органов, клеточной инфильтрацией их стромы, гранулематозом. При массивной инвазии развивается эрозивно-язвенный гастродуоденит, аллергический гепатит, пневмония. Эти процессы в хронической стадии болезни сменяются фиброзом органов, преимущественно гепатобилиарной системы, поджелудочной железы. Повторные заражения в

эндемичных очагах (супер- и реинвазии) приводят к возобновлению воспалительных реакций и прогрессирующему фиброзу. Иммуитет при О. нестерильный и проявляется ограничением интенсивности инвазии при повторных заражениях и относительно малой выраженностью клинической симптоматики у жителей эндемичных очагов. Клиническая картина. О. у жителей эндемичных очагов и приезжих существенно различается. У коренных жителей очага течение его, как правило, первично-хроническое. У приезжих в части случаев выявляют острую стадию болезни. Инкубационный период — 1—6 недель, чаще 2—4 недели. Клинические проявления острой стадии болезни варьируют от стертой до тяжелой формы. При стертой форме отмечается непродолжительный субфебрилитет, эозинофилия в крови до 10—15%. При легкой форме лихорадка достигает 38—38,5° и сохраняется в течение 1—2 недель, эозинофилия в крови 15—25%. При среднетяжелой форме наблюдаются повышение температуры тела до 39—39,5°, лихорадка преимущественно ремиттирующего типа продолжительностью до 2—2 1/2 недель, нередко катаральные явления, экссудативные высыпания на коже, в крови — умеренный лейкоцитоз и увеличение СОЭ, эозинофилия 40% и более. Тяжелая форма острого О. протекает в нескольких клинических вариантах: тифоподобном, гепатохолангитическом, гастроэнтеритическом. При тифоподобном варианте начало болезни острое, с ознобом, миалгиями, повышением температуры до 39—40°. Длительность лихорадочного периода 2—2 1/2 недели; температура может быть ремиттирующего, постоянного и неправильного типов. Выражены симптомы общей интоксикации с бессонницей, бредом. На коже появляются полиморфные высыпания. Отмечаются конъюнктивит, катаральные явления со стороны верхних дыхательных путей, иногда картина астмоидного бронхита. В легких выявляются мигрирующие инфильтраты, пневмонические очаги, иногда реакция плевры. Наблюдаются тахикардия, артериальная гипотензия, приглушенность тонов сердца, на ЭКГ — изменения диффузного, реже очагового характера. Возможны явления гастроэнтерита, холангита. Для гепатохолангитического варианта характерны высокая лихорадка, желтуха, боли в правом подреберье, увеличение размеров печени, селезенки. В сыворотке повышены содержание билирубина, глобулиновых фракций белка, активность трансфераз, щелочной фосфатазы. Для гастроэнтеритического варианта острого О. характерны боли в эпигастрии, иногда приступообразного характера, изжога, тошнота. При гастродуоденофиброскопии обнаруживают эрозивно-язвенный или геморрагический гастродуоденит. При преобладании поражения кишечника — боли по всему животу, жидкий стул. После завершения острой стадии болезни наступает латентный период, который длится от нескольких недель до 7 лет, чаще 3—3 1/3 года. Затем развивается хроническая стадия болезни. У коренных жителей гиперэндемичных районов в отличие от приезжих, не имеющих частичного иммунитета, с момента инвазии до появления клинических проявлений болезни проходит 20—35 лет, поэтому болезнь чаще развивается в возрасте 35—40 лет и позже, протекает хронически, возможна бессимптомная инвазия. В хронической стадии О. протекает с явлениями хронического холецистита, реже холецистохолангита или хронического гастродуоденита. При первом варианте ведущими симптомами являются тяжесть и боли в правом подреберье с иррадиацией в правую ключицу и лопатку, тошнота, иногда рвота. При бактериальной инфекции желчевыводящих путей возникают приступообразные боли в правом подреберье по типу колики, сопровождающиеся лихорадкой, нейтрофильным лейкоцитозом крови, иногда желтухой. При длительной массивной инвазии образуются холангиоэктазы, при их разрыве развивается желчный перитонит. Эти осложнения характерны для местных жителей очагов О. При рентгеноконтрастном и ультразвуковом исследованиях обнаруживают явления холецистита, перихолецистита с нарушением оттока желчи, умеренные диффузные изменения паренхимы печени. Конкременты в желчном пузыре образуются относительно редко. При хроническом гастродуодените больных беспокоят боли, иногда приступообразные, в эпигастрии, правом подреберье, изжога, тошнота, возникающие чаще после приема пищи. Желудочная секреция обычно снижена. При гастродуоденофиброскопии обнаруживают хронический гастрит с преимущественным поражением антрального отдела, эрозивно-язвенный дуоденит, деформацию

луковицы двенадцатиперстной кишки. Ведущими в клинике хронического О. могут быть также астеноневротический синдром, астмоидный бронхит, иногда только кожные высыпания на фоне умеренной эозинофилии. Хронический О. способствует развитию первичного рака печени (холангиокарцинома), возможно, карциноме желудка и поджелудочной железы. Диагноз в острой стадии О. устанавливают на основании клинической картины острого аллергического заболевания с гиперэозинофилией крови, при тяжелом течении — с развитием гепатита, эрозивно-язвенного гастрита и дуоденита. Важное значение для диагноза имеет эпидемиологический анамнез (употребление рыбы карповых пород в эндемичных по О. районах за 2—6 недель до начала болезни), в ранние сроки — положительные результаты серологического исследования с описторхозным диагностикумом в реакции непрямой гемагглютинации или иммуноферментного анализа, через 1½—2 месяца после заражения — обнаружение яиц паразита в дуоденальном содержимом или фекалиях. В хронической стадии для диагноза О. необходимо паразитологическое подтверждение, серологические реакции могут быть отрицательными. Дифференциальный диагноз в острой стадии О. проводят с аллергическими заболеваниями неинфекционной природы (лекарственная, сывороточная болезнь и др.), с острой стадией трихинеллеза, фасциоллеза и других гельминтозов. Решающее значение при этом имеют эпидемиологический анамнез (место заражения, источник инвазии), результаты серологических реакций, при трихинеллезе — биопсия мышц и трихинеллоскопия. В хронической стадии О. решающим является паразитологическое подтверждение (или исключение) инвазии. Лечение. Больных госпитализируют по клиническим показаниям. Назначают празиквантел (билтрицид, азинокс) или хлоксил. Первый препарат предпочтителен ввиду его активности по отношению к незрелым стадиям гельминта, на которые хлоксил не действует, и простоты применения. Празиквантел назначают в дозе 60—70 мг на 1 кг массы тела в 3 приема в течение дня после еды с промежутком 4—6 ч. Курс лечения 1 день; диеты, назначения слабительного не требуется. В день приема возможны головные боли, головокружение, чувство опьянения. У отдельных больных возможна отрицательная динамика ЭКГ — снижение зубцов Т в грудных отведениях. При лечении О. в острой стадии болезни, особенно при интенсивной инвазии, возможны лихорадочная реакция, кожные сыпи, развитие легочного синдрома. Препарат противопоказан при беременности. При лечении кормящей матери ее ребенка на 72 ч от начала лечения переводят на искусственное вскармливание. Контроль эффективности лечения проводят через 3 и 6 месяцев. Хлоксил назначают в курсовой дозе 300 мг на 1 кг массы тела в течение 3 или 5 дней (100 или 60 мг на 1 кг в день) в 3 приема. Принимают препарат после еды в 1/2 стакана молока. Лечение проводят в условиях дневного стационара; ослабленных больных и лиц с острой (подострой) стадией О. помещают в обычный стационар. Побочные явления (тошнота, боли в животе, расстройство стула, головные боли) проходят быстро и обычно не требуют отмены препарата. Хлоксил противопоказан при нарушении функции печени, почек, сердечно-сосудистой недостаточности. Сроки контроля эффективности лечения такие же, как при лечении празиквантелом. После излечения острого О. функции пищеварительных органов восстанавливаются до исходных. Излечение хронического О. возможно только у детей и лиц молодого возраста. Длительная, интенсивная инвазия приводит к органическим изменениям в органах пищеварения. Реабилитационная терапия направлена на устранение холестаза, нормализацию секреторной функции желудка, поджелудочной железы (диета, физиопроцедуры, бальнеотерапия), при астеническом состоянии показана психотерапия. При атрофических процессах в органах пищеварения назначают пищеварительные ферменты, дигестопептиды. Осложнения О. требуют экстренного хирургического лечения. Прогноз обычно благоприятный, при развитии гнойного холецистита и перитонита — серьезный. Профилактика — исключение из пищи сырой, слабо просоленной и недостаточно термически обработанной рыбы семейства карповых и охрана окружающей среды от загрязнения фекалиями человека и животных, рыбными отбросами. Это достигается гигиеническим воспитанием населения, упорядочением коммунального хозяйства прибрежных районов, эндемичных по О., уничтожением моллюсков,



промежуточных хозяев гельминта, химическими и биологическими средствами.

### 3. Раздел 4. Протозойные инвазии – зоонозы

#### Лабораторное занятие - Спирохетоз-боррелиоз (болезнь Лайма)

##### Вопросы:

##### 1. Спирохетоз-боррелиоз

**Болезнь Лайма, клещевой боррелиоз** (Лайм-боррелиоз, болезнь Лайма) — инфекционное заболевание, вызываемое бактериями рода *Borrelia*, переносимое иксодовыми клещами, а также оленьими кровососками. Боррелии попадают в кровь жертвы при укусе инфицированным членистоногим. Болезнь Лайма является самым распространённым среди заболеваний, передаваемых при укусах клещей.

Вопрос существования хронической формы заболевания решен в пользу персистирующей хронической болезни Лайма

Болезнь Лайма является трансмиссивным инфекционным заболеванием. Она обладает большим многообразием клинических проявлений.

Это самая распространённая болезнь, передаваемая клещами и кровососками в Северном полушарии. Бактерии передаются человеку при укусе инфицированными иксодовыми клещами, принадлежащими к нескольким видам рода *Ixodes*, а также оленьими кровососками<sup>[3]</sup>.

Боррелиоз вызывается спирохетами (спиральными бактериями) по крайней мере пяти видов рода *Borrelia* (к совокупности этих видов иногда применяют название *Borrelia burgdorferi*<sup>1</sup> s.l., то есть в широком смысле). *Borrelia burgdorferi* s.s. (то есть в узком смысле) доминирует как возбудитель болезни Лайма в США, в то время как *Borrelia miyamotoi*, *Borrelia afzelii*<sup>1</sup>, *Borrelia garinii*<sup>1</sup>, *Borrelia bavariensis* и *Borrelia spielmanii*<sup>1</sup> — в Евразии.

Ранние проявления болезни могут включать в себя: жар, головные боли, усталость и характерную кожную сыпь, название которой — мигрирующая эритема (лат. *erythema migrans*). В некоторых случаях, в присутствии генетической предрасположенности, в патологический процесс вовлекаются ткани суставов, сердце, а также нервная система, глаза. В большинстве случаев излечивается с помощью антибиотиков. Исход заболевания во многом зависит от своевременности и правильности постановки диагноза и раннего начала лечения инфекции. Несвоевременная и неадекватная терапия может привести к развитию «поздней стадии», которая трудноизлечима и может закончиться инвалидностью или даже смертью заболевшего.

Формы болезни: латентная, манифестная.

По течению: острое, подострое;

По клиническим признакам:

Острое и подострое течение (эритемная форма, безэритемная форма, с преимущественным поражением нервной системы, сердца, суставов, с преимущественным поражением нервной системы, суставов, кожи, сердца)

По тяжести: тяжелая, средней тяжести, легкая

Признаки инфицированности: серонегативная, серопозитивная.

Латентная форма диагностируется при лабораторном подтверждении диагноза и отсутствии каких-либо признаков болезни.

По течению: острое течение — продолжительность болезни до 3 месяцев, подострое — с 3 месяцев и более.

По клиническим признакам при остром и подостром течении выделяется: эритемная форма — в случае развития эритемы кожи на месте укуса клеща, и безэритемная форма — при наличии лихорадки, интоксикации, но без эритемы. Каждая из этих форм может протекать с симптомами поражения нервной системы, сердца, суставов.

В природе многие позвоночные являются естественными хозяевами возбудителя болезни Лайма: белохвостые олени (в Америке), грызуны, собаки, овцы, птицы, крупный рогатый скот. Основные векторы боррелий — кровососки и иксодовые клещи: *Ixodes damini* — в США, *Ixodes ricinus*, *Ixodes persulcatus* — в Европе. Обнаружить спирохету в тканях млекопитающих очень сложно. Этот микроорганизм не только чрезвычайно мелок, образует споровые формы, но и, как правило, присутствует в тканях в очень небольшом количестве. Наиболее надежный метод выявления *B. burgdorferi* — обработка образца специфическими антителами к боррелиям, меченным флюоресцеином. При помощи этого метода боррелии были найдены в глазах, почках, селезёнке, печени, семенниках и мозге различных млекопитающих, а также некоторых видов птиц из группы воробьиных (судя по географии системного клещевого боррелиоза, боррелии распространяются мигрирующими птицами с прикрепившимися к ним заражёнными клещами). В районах, высокоэндемичных по болезни Лайма, боррелии присутствуют в пищеварительной системе до 90 % клещей рода *Ixodes*, но лишь у немногих из них боррелии обнаруживаются в слюнных железах.

На разных континентах заболевание переносят клещи разных видов: в США это *Ixodes scapularis* и *Ixodes pacificus*, в Европе — *Ixodes ricinus* (наиболее распространённый вид) и *Ixodes persulcatus*. У этих видов разное время переноса боррелий при укусе: для североамериканских видов оно составляет около 36 часов, у преобладающих в Европе *Ixodes ricinus* — 24 часа и менее.

Именно клещи служат основным резервуаром *B. burgdorferi*, так как инфекция у них продолжается всю жизнь, и они могут передавать её трансвариально потомству. Клещи распространены чрезвычайно широко в регионах с умеренным климатом, особенно в смешанных лесах. Жизненный цикл *Ixodes damini* обычно длится 2 года. Взрослых клещей можно найти в кустарнике, приблизительно в метре от земли, откуда им легко перебраться на крупных млекопитающих. Зимуют только самки, самцы погибают вскоре после спаривания.

Так как боррелии попадают в организм человека только со слюной клеща, во время присасывания, заражение людей происходит нечасто. Болезнь Лайма одинаково поражает людей разного пола и возраста. В нескольких исследованиях сообщалось о спонтанных выкидышах, а также врождённых пороках сердца у плодов, чьи матери были инфицированы *B. burgdorferi* во время беременности. Обнаружение боррелий в различных органах плода (головном мозге, печени, почках) свидетельствует о трансплацентарной передаче возбудителя. Однако ни в одном из этих случаев признаков воспалительной реакции в поражённых тканях не было, таким образом, невозможно сделать однозначный вывод о причинной взаимосвязи между наличием спирохет и неблагоприятным для плода исходом. Хотя в настоящее время существование врождённого боррелиоза Лайма остается под вопросом, беременные женщины, инфицированные *B. burgdorferi*, должны обязательно получать лечение антибиотиками. Для системного клещевого боррелиоза характерна весенне-летняя сезонность (май-сентябрь), соответствующая наибольшей активности клещей. Риск заразиться возрастает для тех, кто держит домашних животных. Географическое распространение системного клещевого боррелиоза сходно с ареалом клещевого энцефалита, что обуславливает возможность одновременного заражения двумя возбудителями и развитием смешанной инфекции.

В экспериментах на мышах после укуса нимфы европейского клеща вида *I. ricinus*, слюна которых содержала боррелии, приблизительно в половине случаев происходило заражение независимо от того, извлекали клеща через ~16 часов после укуса или через ~28 часов. Заражение происходило во всех случаях, когда клеща извлекали после 47 часов после укуса. На вероятность заражения не влиял метод извлечения клеща, в том числе с его раздавливанием. Другими словами, вероятность инфицирования после укуса заразного клеща зависит исключительно от времени, которое прошло от момента укуса, поэтому присосавшегося клеща нужно извлекать как можно быстрее любым способом, если нет никаких инструментов — голыми руками<sup>[12]</sup>.

Распространено мнение, что опасность инфекции низка или отсутствует при условии извлечения клеща через 24 часа или через 48 часов после укуса, но это не соответствует действительности. По

состоянию на 2014 год время после укуса клеща, минимально необходимое для инфицирования боррелиями, осталось невыясненным. Срок менее 16 часов никогда не исследовался и он не является гарантией отсутствия заражения

Со слюной клеща возбудитель системного клещевого боррелиоза проникает в организм человека. На коже, в месте присасывания клеща, развивается мигрирующая кольцевидная эритема. От места внедрения с током лимфы и крови возбудитель попадает во внутренние органы, суставы, лимфатические образования; периневральный, а в дальнейшем и роstralный путь распространения с вовлечением в воспалительный процесс мозговых оболочек. Погибая, боррелии выделяют эндотоксин, который обуславливает каскад иммунопатологических реакций.

При попадании возбудителя в различные органы и ткани происходит активное раздражение иммунной системы, что приводит к генерализованному и местному гуморальному и клеточному гипериммунному ответу. На этой стадии заболевания выработка антител IgM и затем IgG происходит в ответ на появление флагеллярного жгутикового антигена боррелий массой 41 кДа. Важным иммуногеном в патогенезе являются поверхностные белки Osp C, которые характерны преимущественно для европейских штаммов. В случае прогрессирования болезни (отсутствие или недостаточное лечение) расширяется спектр антител к антигенам спирохеты (к полипептидам от 16 до 93 кДа), что ведёт к длительной выработке IgM и IgG. Повышается количество циркулирующих иммунных комплексов.

Иммунные комплексы могут формироваться и в поражённых тканях, которые активируют основные факторы воспаления — генерацию лейкоцитарных стимулов и фагоцитоз. Характерной особенностью является наличие лимфоузловых инфильтратов, обнаруживаемых в коже, подкожной клетчатке, лимфатических узлах, селезёнке, мозге, периферических ганглиях.

Клеточный иммунный ответ формируется по мере прогрессирования заболевания, при этом наибольшая реактивность мононуклеарных клеток проявляется в тканях «мишенях». Повышается уровень Т-хелперов и Т-супрессоров, индекс стимуляции лимфоцитов крови. Установлено, что степень изменения клеточного звена иммунной системы зависит от тяжести течения заболевания.

Ведущую роль в патогенезе артритов несут липосахариды, входящие в состав боррелий, которые стимулируют секрецию интерлейкина-1 клетками моноцитарно-макрофагального ряда, некоторыми Т-лимфоцитами, В-лимфоцитами и др. Интерлейкин-1 в свою очередь стимулирует секрецию простагландинов и коллагеназы синовиальной тканью, то есть активирует воспаление в суставах, что приводит к резорбции кости, деструкции хряща, стимулирует образование паннуса.

Существенное значение имеют процессы, связанные с накоплением специфических иммунных комплексов, содержащих антигены спирохет, в синовиальной оболочке суставов, дерме, почках, миокарде. Скопление иммунных комплексов привлекает нейтрофилы, которые вырабатывают различные медиаторы воспаления, биологически активные вещества и ферменты, вызывающие воспалительные и дистрофические изменения в тканях. Возбудитель длительно (более 10 лет) сохраняется в организме, по-видимому, в лимфатической системе, но причины, приводящие к этому, неизвестны.

Замедленный иммунный ответ, связанный с относительно поздней и слабовыраженной боррелиемией, развитие аутоиммунных реакций и возможность внутриклеточной персистенции возбудителя являются одними из основных причин хронизации инфекции.

*Врождённый боррелиоз Лайма.*

Как и при других спирохетозах, иммунитет при болезни Лайма носит нестерильный характер. У переболевших может быть повторное заражение спустя 5-7 лет.

*Клиническая картина.*



Характерная сыпь, вызванная болезнью Лайма



Доброкачественная лимфоцитома кожи на щеке

Инкубационный период от инфицирования до проявления симптомов обычно 1—2 недели, но он может быть и намного короче (несколько дней), или длиннее (от месяцев до лет). Типично симптомы проявляются с мая по сентябрь, так как в это время развиваются нимфы клещей, которые и являются причиной большинства заражений. Асимптомное инфицирование имеет место, но, по статистическим данным, составляет менее чем 7 % от заражений болезнью Лайма в США. Асимптомное течение болезни более типично для стран Европы.

Классифицируют два периода болезни Лайма:

**Ранний период** (I стадия, II стадия). **Поздний период** (III стадия).

*Первая стадия* характеризуется острым или подострым началом. Первые проявления болезни неспецифичны: озноб, повышение температуры тела, головная боль, ломота в мышцах, выраженная слабость и утомляемость. Характерна скованность мышц шеи. У части больных появляются тошнота и рвота, в отдельных случаях могут быть катаральные явления: першения в горле, сухой кашель, насморк. На месте присасывания клещей появляется распространяющееся кольцевидное покраснение — мигрирующая кольцевидная эритема, встречающаяся у 60—80 % больных. Иногда эритема является первым симптомом болезни и предшествует общинфекционному синдрому. В таких случаях пациенты сперва обращаются к аллергологу или дерматологу, которые диагностируют «аллергическую реакцию на укус клеща». Вначале на месте укуса в течение 1—7 дней возникает макула или папула, а затем в течение нескольких дней или недель участок покраснения расширяется (мигрирует) во все стороны. Края его интенсивно красные и слегка приподнимаются над непоражённой кожей в виде кольца, а в центре эритема чуть бледнее. Иногда мигрирующая кольцевидная эритема сопровождается региональной лимфоаденопатией. Эритема обычно овальная или круглая, диаметром 10—20 см, иногда до 60 см. Внутри такого большого участка могут быть отдельные кольцевидные элементы. У некоторых больных весь поражённый участок имеет равномерно красный цвет, у других на фоне эритемы появляются везикулы и участки некроза. Большинство больных указывают на неприятные ощущения в области эритемы, меньшая часть испытывает сильное жжение, зуд и боль.

Мигрирующая кольцевидная эритема локализуется чаще всего на ногах, реже на нижней части туловища (живот, поясница), в подмышечных и паховых областях, на шее. У некоторых больных наряду с первичными поражениями кожи на месте присасывания клеща в течение нескольких дней появляются множественные кольцевидные высыпания, напоминающие мигрирующую эритему, однако они обычно меньших размеров, чем первичный очаг. След от присасывания клеща может оставаться заметным в течение нескольких недель в виде чёрной корочки или ярко-красного пятна.

Отмечаются и другие кожные симптомы: уртикарная сыпь на лице, крапивница, небольшие преходящие красные точечные и кольцевидные высыпания, а также конъюнктивит.

Примерно у 5—8 % больных уже в острый период появляются признаки поражения мягких оболочек мозга, проявляющиеся общемозговой симптоматикой (головная боль, тошнота, повторная рвота, гиперестезия, светобоязнь, появление менингеальных симптомов). При люмбальной пункции у таких больных регистрируется повышенное давление цереброспинальной жидкости (250—300 мм водяного столба), а также умеренный лимфоцитарный плеоцитоз, повышенное содержание белка, глюкозы. В ряде случаев состав цереброспинальной жидкости не изменяется, что расценивается как проявление менингизма. Часто у больных отмечаются миалгии и артралгии.

В остром периоде заболевания у отдельных больных наблюдаются признаки безжелтушного гепатита, которые проявляются в виде анорексии, тошноты, рвоты, болей в области печени, увеличение её размеров. Активность трансаминаз и лактатдегидрогеназы в сыворотке крови возрастает. Мигрирующая кольцевидная эритема является постоянным симптомом I стадии болезни, другие симптомы острого периода изменчивы и преходящи. Приблизительно в 20 % случаев кожные проявления являются единственным проявлением I стадии болезни Лайма. У некоторых больных эритема остается незамеченной или отсутствует. В подобных случаях в I стадии наблюдается только лихорадка и общинфекционные симптомы. В 6—8 % случаев возможно субклиническое течение инфекции, при этом отсутствуют клинические проявления болезни.

Отсутствие симптомов болезни не исключает развития в последующем II и III стадий заболевания. Как правило, первая стадия длится от 3 до 30 дней. Исходом первой стадии может быть

выздоровление, вероятность которого значительно возрастает при проведении адекватного антибактериального лечения. В противном случае даже при нормализации температуры тела и исчезновении эритемы болезнь постепенно переходит в так называемый поздний период, включающий вторую и третью стадии.

*Вторая стадия* характеризуется диссеминацией возбудителя с током крови и лимфы по организму и развивается не у всех больных. Сроки её возникновения варьируются, но чаще всего у 10—15 % больных через 1—3 месяца после начала болезни развивается неврологическая и кардиальная симптоматика.

Неврологические симптомы могут проявляться в виде менингита, менингоэнцефалита с лимфоцитарным плеоцитозом цереброспинальной жидкости, парезов черепных нервов и периферической радикулопатии. Такое сочетание симптомов довольно специфично для болезни Лайма. Характерны пульсирующая головная боль, ригидность затылочных мышц, фотофобия; лихорадка обычно отсутствует; больных, как правило, беспокоят значительная утомляемость и слабость. Иногда отмечаются умеренные расстройства сна и памяти, концентрации внимания, и выраженная эмоциональная лабильность. Из черепных нервов чаще поражается лицевой, причём изолированный паралич какого-либо краниального нерва может быть единственным проявлением болезни Лайма. При этой болезни (как при саркоидозе и синдроме Гийена-Барре) отмечается двусторонний паралич лицевого нерва. Поражение лицевого нерва может протекать без нарушения чувствительности, слуха и без слезотечения. Возможны невриты глазодвигательных, зрительных и слуховых нервов.

Без антибактериальной терапии менингит может продолжаться от нескольких недель до нескольких месяцев. Характерной чертой системного клещевого боррелиоза является сочетание менингита (менингоэнцефалита) с невритами черепных нервов и радикулоневритами. В Европе среди неврологических поражений чаще всего встречается лимфоцитарный менингордикулоневрит Баннварта, при котором появляются интенсивные корешковые боли (чаще бывают шейно-грудные радикулиты), изменения в цереброспинальной жидкости, свидетельствующие о серозном менингите, хотя в ряде случаев менингеальные симптомы выражены слабо или отсутствуют.

У детей преобладает обычно менингеальный синдром, у взрослых чаще поражается периферическая нервная система. У больных с болезнью Лайма могут быть более тяжелые и продолжительные проявления со стороны нервной системы: энцефалиты, миелиты, хорея, церебральная атаксия<sup>[источник не указан 536 дней]</sup>.

Во II стадии болезни поражается также и сердечно-сосудистая система, что, однако, наблюдается реже, чем поражение нервной системы, и не имеет характерных черт. Обычно через 1—3 месяца после мигрирующей кольцевидной эритемы у 4—10 % больных возникают кардиальные нарушения. Наиболее частый симптом — нарушение проводимости по типу атриовентрикулярной блокады, включая полную поперечную блокаду, которая является хотя и редким, но типичным проявлением системного клещевого боррелиоза. Зафиксировать преходящую блокаду довольно трудно из-за её преходящего характера, но снятие ЭКГ желательно у всех пациентов с мигрирующей кольцевидной эритемой, поскольку полной поперечной блокаде обычно предшествуют менее выраженные нарушения ритма. При болезни Лайма возможно развитие перикардита и миокардита. Пациенты ощущают сердцебиение, одышку, сжимающие боли в груди, головокружение. Иногда поражение сердца выявляется на ЭКГ только удлинением интервала PQ. Нарушение проводимости обычно самостоятельно проходят через 2—3 недели, но полная атриовентрикулярная блокада требует вмешательства кардиологов и кардиохирургов.

В первые годы изучения клинической картины болезни Лайма полагали, что для II стадии характерны в основном неврологические и кардиальные проявления. Однако за последние годы накопились данные, свидетельствующие о том, что эта стадия имеет очень яркий клинический полиморфизм, обусловленный способностью боррелий проникать в любые органы и ткани и вызывать моно- и полиорганные поражения. Так, поражение кожи может протекать со

вторичными кольцевидными элементами, эритематозной сыпью на ладонях по типу капилляритов, диффузной эритемой и уртикарной сыпью, доброкачественной лимфоцитомой кожи.

Наряду с мигрирующей кольцевидной эритемой доброкачественная лимфоцитомы кожи считается одним из немногих проявлений болезни Лайма. Клинически доброкачественная лимфоцитомы кожи характеризуется появлением единичного инфильтрата или узелка, либо диссеминированных бляшек. Наиболее часто поражаются мочки уха, соски и ареолы молочных желез, которые выглядят отёчными, ярко-малиновыми и слегка болезненны при пальпации. Поражаются также лицо, гениталии и паховые области. Длительность течения (волнообразного) от нескольких месяцев до нескольких лет. Болезнь может сочетаться с любыми другими проявлениями системного клещевого боррелиоза.

Клиническая картина доброкачественной лимфоцитомы кожи хорошо изучена благодаря исследованиям Гроссхана, который доказал спирохетную этиологию этого состояния ещё до открытия болезни Лайма. На стадии диссеминации болезни Лайма встречаются и различные неспецифические клинические проявления: конъюнктивит, ирит, хориоретинит, паноптальмит, ангина, бронхит, гепатит, спленит, орхит, микрогематурия или протеинурия, а также выраженная слабость и утомляемость.

*Третья стадия* формируется у 10 % больных через 6 месяцев — 2 года после острого периода. Наиболее изученными в этом периоде являются поражения суставов (хронический Лайм-артрит), поражение кожи (атрофический акродерматит), а также хронические неврологические синдромы напоминающие по срокам развития третичный период нейросифилиса. В настоящее время ряд этиологически нерасшифрованных заболеваний предположительно связывают с боррелиозной инфекцией, например прогрессирующую энцефалопатию, рецидивирующий менингит, множественный мононеврит, некоторые психозы, судорожные состояния, поперечный миелит, васкулит сосудов мозга.

В III стадии выделяют 3 варианта поражения суставов:

- Артралгии;
- Доброкачественный рецидивирующий артрит;
- Хронический прогрессирующий артрит.

Мигрирующие артралгии отмечаются довольно часто — в 20—50 % случаев, сопровождаются миалгиями, особенно интенсивными в области шеи, а также тендовагинитами, а изредка и быстро проходящим моноартритом. Объективные признаки воспаления обычно отсутствуют даже при большой интенсивности артралгий, которые иногда обездвиживают больных. Как правило, боли в суставах имеют интермиттирующий характер, длятся в течение нескольких дней, сочетаясь со слабостью, утомляемостью, головной болью. Боли в суставах очень значительной силы могут повторяться несколько раз, но проходят самостоятельно.

При втором варианте поражения суставов развивается артрит, часто хронологически связанный с укусом клеща или развитием мигрирующей кожной эритемы. Больных беспокоят боли в животе, головные боли, выявляется полиаденит. Регистрируется также и другие неспецифические симптомы интоксикации. Этот вариант поражения суставов развивается от нескольких недель до нескольких месяцев после возникновения мигрирующей кожной эритемы. Наиболее часто встречается асимметричный моноолигоартрит с вовлечением коленных суставов; менее типичны развитие кист Бейкера (выпячивание сумки коленного сустава при экссудативном воспалительном процессе), поражение мелких суставов. Боли в суставах могут беспокоить больных от 7—14 дней до нескольких недель, могут повторяться несколько раз, причем промежутки между рецидивами составляют от нескольких недель до нескольких месяцев. В дальнейшем частота рецидивов снижается, атаки становятся все более редкими и затем полностью прекращаются. Считают, что этот доброкачественный вариант артрита, протекающий по типу инфекционно-аллергического, дольше 5 лет не продолжается. У значительного числа больных может быть всего 1—2 эпизода артрита.

Третий вариант поражения суставов — хронический артрит — обычно развивается не у всех больных (10%), причем после периода интермиттирующего олигоартрита или мигрирующего полиартрита. Суставной синдром приобретает характер хронического, сопровождается образованием паннуса (аналогичного паннусу при ревматоидном артрите) и эрозий хряща; иногда морфологически неотличим от ревматоидного артрита.

При хроническом Лайм-артрите поражается не только синовиальная оболочка, но и другие структуры сустава, например периартикулярные ткани (бурситы, лигаментиты, энтезопатии). В более поздних стадиях в суставах выявляются типичные для хронического воспаления изменения: остеопороз, истончение и утрата хряща, кортикальные и краевые узурсы (исчезновение ограниченной части органа), реже дегенеративные изменения: остеофитоз (наслоение на кость рыхлой молодой массы), субартикулярный склероз.

Клиническое течение Лайм-артрита может быть сходным с таковым при ревматоидном артрите, болезни Бехтерева и других серонегативных спондилоартритах. Поздний период болезни Лайма характеризуется значительно менее выраженным клиническим полиморфизмом, и ведущими считают, кроме поражения суставов, своеобразные поражения нервной системы (хронический энцефаломиелит, спастический парез, некоторые расстройства памяти, деменция, хроническая аксональная полирадикулопатия).

К поражению кожи позднего периода относят атрофический акродерматит и очаговую склеродермию. Атрофический акродерматит встречается в любом возрасте. Начало болезни постепенное и характеризуется появлением цианотично-красных пятен на разгибательных поверхностях конечностей (колени, локти, тыл кистей, подошвы). Часто появляются воспалительные инфильтраты, но могут наблюдаться узелки фиброзной консистенции, отеки кожи, региональная лимфаденопатия. Обычно поражаются конечности, но могут вовлекаться и другие участки кожи туловища. Воспалительная (инфильтративная) фаза развивается длительно, персистируя много лет, и переходит в склеротическую. Кожа в этой стадии атрофируется и напоминает смятую папиросную бумагу. У части больных (1/3) наблюдается одновременное поражение костей и суставов, у 45% — чувствительные, реже двигательные расстройства. Латентный период до развития атрофического акродерматита составляет от 1 года до 8 лет и более. После первой стадии болезни Лайма рядом исследователей был выделен возбудитель из кожи больных атрофическим акродерматитом с давностью заболевания 2,5 года и 10 лет.

Боррелиозная инфекция отрицательно влияет на беременность. Несмотря на то, что беременность у женщин с болезнью Лайма может протекать нормально и закончиться родами здорового ребёнка, существует возможность внутриутробного инфицирования и возникновения врождённого боррелиоза аналогично врождённому сифилису. Описаны случаи летального исхода у новорождённых через несколько часов после рождения в связи с серьёзной врождённой патологией сердца (стеноз аортального клапана, коарктация аорты, эндокардиальный фиброэластоз), кровоизлияния в мозг и др. На вскрытии в мозге, сердце, печени, легких обнаруживаются боррелии. Наблюдались случаи мертворождения и внутриутробной гибели плода. Полагают, что боррелиоз может быть причиной токсикоза беременных.

В крови при системном клещевом боррелиозе выявляется повышение количества лейкоцитов и СОЭ. В моче может быть обнаружена макрогематурия. При биохимическом исследовании в ряде случаев выявляется повышение активности аспартатаминотрансферазы. Не у каждого больного наблюдаются все стадии болезни.

*Хроническая болезнь Лайма* была определена её сторонниками как стойкая инфекция *Borrelia burgdorferi*, требующая месяцы и годы терапии антибиотиками внутривенно и/или перорально. Они создали собственную общественную организацию International Lyme and Associated Diseases Society (ILADS), которая опубликовала руководство по диагностике и лечению хронической болезни Лайма.



В руководстве ILADS хроническая болезнь Лайма описана как хроническое изнуряющее заболевание с субъективными симптомами, такими как усталость, артралгия, миалгия, трудности с концентрацией внимания, головные боли и раздражительность.

Согласно руководству ILADS, диагноз «хроническая болезнь Лайма» ставится исключительно на основании мнения и опыта врача, и может быть получен даже пациентами, которые не контактировали с боррелиями.

В мире существует некоторое число людей, которые считают себя больными хроническим боррелиозом (хронической болезнью Лайма). Группы пациентов и поддерживающие их «Лайм-грамотные» врачи (англ. «*Lyme literate*» doctors), а также самозванные эксперты, поднимают шум с идеей о том, что болезнь Лайма может вызывать симптомы спустя продолжительное время после заболевания, и называют это «хронической болезнью Лайма» (англ. *Chronic Lyme disease*).

В действительности диагноза «хроническая болезнь Лайма» не существует, а приписываемые ему симптомы соответствуют синдрому хронической усталости. Однако синдром хронической усталости сложен в диагностике, и в его отношении есть как предубеждения у врачей, так и стигматизация у пациентов. Из-за этих причин синдром диагностируется редко, а вместо него ищут «альтернативные диагнозы». При предположении о болезни Лайма назначают анализ, и противоречие между похожей на боррелиоз симптоматикой и отрицательным результатом анализа смущает и врача, и пациента. В результате ставится ложный диагноз «хроническая болезнь Лайма». Бывает также ситуация, когда пациент не соглашается с диагнозом «синдром хронической усталости» из-за стигматизации этого заболевания и требует альтернативного диагноза, в некоторых случаях пациент отказывается признавать результат анализа и за свой счёт заказывает анализ в другой лаборатории (по другому методу) и получает (нужный ему) положительный результат.

Ложный диагноз «хроническая болезнь Лайма» приводит к тому, что пациент длительное время принимает антибиотики, что наносит вред его здоровью, и состояние больного только ухудшается. Известны случаи, когда в результате такого «лечения» у пациентов развивались тяжёлые инфекционные заболевания. Например, после 6 месяцев приёма антибиотиков у одного пациента было выявлено инфицирование *Clostridium difficile*.

При лечении болезни Лайма курсом антибиотиков симптомы заболевания проходят, но у небольшой части пациентов остаётся усталость, боли опорно-двигательного аппарата, трудности с концентрацией или кратковременной памятью (один или несколько симптомов одновременно). Длющиеся больше 6 месяцев такие симптомы в современной медицине называют «пост-лаймовым синдромом» (англ. «*post-Lyme disease symptoms*»). Причина появления таких симптомов пока не определена — возможно, это последствия воспаления, излишней активности иммунной системы, или они могут быть вызваны другой причиной, проявившейся в результате острого инфекционного заболевания. Нет никаких доказательств, что симптомы пост-лаймового синдрома вызваны боррелиями, длительный приём антибиотиков не помогает таким пациентам. При этом «Лайм-грамотные» врачи ссылаются на рассказы (англ. *anecdotes*) о единичных случаях улучшения состояния больных после длительных курсов антибиотиков, хотя рассказы о единичных случаях — худшие свидетельства. Многочисленные грамотно поставленные клинические исследования показали бесполезность длительного курса антибиотиков при лечении пациентов с симптомами пост-лаймового синдрома.

Расхождения во мнениях привели к двум подходам к лечению болезни Лайма в США. Первый подход сформулирован Американским обществом инфекционных болезней (англ. *Infectious Diseases Society of America, IDSA*), второй — Международным обществом болезни Лайма и связанных с ней заболеваний (англ. *International Lyme and Associated Diseases Society, ILADS*). Подход IDSA отличается строгим следованием протоколу лечения (ограниченному во времени), тогда как в подходе ILADS при лечении болезни учитывается мнение и предпочтения пациента. При этом ILADS постулирует недолеченность у 36–50 % пациентов и утверждает о развитии у них хронической болезни Лайма.

В 2006 году коннектикутский прокурор, получивший премию от групп поддержки болезни Лайма, обвинил IDSA в нарушении антимонопольного законодательства США. В результате была проведена экспертиза протокола лечения, изданного IDSA, и он был оставлен без изменений — независимые эксперты подтвердили научную обоснованность предложенного IDSA подхода к лечению болезни Лайма. В расследовании, проведённом Форбс, было обнаружено, что оппоненты IDSA зарабатывают на пациентах, сообщая им диагноз «хроническая болезнь Лайма» и убеждая их в необходимости пройти дополнительное лечение. При этом многие из них для обоснования этого лечения отправляют взятые у пациентов образцы для анализа в конкретную лабораторию, которая часто выдаёт ложноположительный результат. Часть пациентов умерла после такого ненужного лечения<sup>[26]</sup>.

Согласно научным данным, боррелиоз бывает только в острой форме, хронической болезни Лайма не существует<sup>[27][28]</sup>. Авторы Johnson и Stricker, критикующие научно обоснованный протокол лечения боррелиоза IDSA, выступают с нетрадиционными взглядами на лечение. Их утверждения о конфликте интересов не соответствуют действительности так же, как и аналогичные их заявления 2000 года в адрес NIH, FDA и CDC, признанные тогда необоснованными. Кроме того, эти авторы скрыли собственный конфликт интересов (они входят в руководство ILADS). Stricker и Johnson публикуют в своих статьях фальсифицированные данные и пишут ложные утверждения. Эти люди действуют вопреки этическим нормам. Врачи и исследователи должны противостоять таким антинаучным, необоснованным и неэтичным нападкам на тех, кто поддерживает доказательный подход к лечению пациентов.

В то же время в российской литературе и клинических рекомендациях отмечена склонность болезни Лайма к хроническому и рецидивирующему течению заболевания, хронической формой при этом называется течение болезни более шести месяцев. Возможность хронизации болезни Лайма отмечается и в Китае.

*Диагностика.* Болезнь Лайма диагностируется на основании эпидемиологического анамнеза (посещение леса, присасывание клеща) с учётом времени года (лето, начало осени), а также клинической картины: появление мигрирующей кольцевидной эритемы. В последующем к кожным поражениям присоединяются неврологические, суставные и кардиальные симптомы. Следует учитывать, что некоторые больные не замечают или забывают о том, что снимали клеща с кожного покрова. В этих случаях диагностическое значение имеет наличие клинических стадий болезни, а также данные лабораторных исследований.

Боррелии могут быть выделены в чистой культуре из поражённых тканей и биологических жидкостей больного человека (краевая зона мигрирующей кольцевидной эритемы, биоптаты кожи при доброкачественной лимфоцитоме кожи и хроническом атрофическом акродерматите). Так как количество спирохет в тканях и жидкостях организма незначительно, то непосредственное выделение возбудителя болезни Лайма варьирует в широких пределах. Например, выделение боррелий из краевой зоны мигрирующей кольцевидной эритемы колеблется в пределах 6—45 %. Результаты выделения боррелий из цереброспинальной жидкости и крови ещё ниже и зависят от стадии болезни. Спирохеты могут быть видны под микроскопом после импрегнации серебром по методу Вартин-Старри.

Очень важным для подтверждения диагноза является серологическое исследование, которое основано на выявлении антител к боррелиям в сыворотке крови, цереброспинальной и синовиальной жидкостях, с помощью реакции непрямой иммунофлюоресценции (РНИФ), иммуноферментного анализа (ИФА), иммуноблоттинга, иммуноспота и ПЦР метода<sup>[34]</sup>. В этих реакциях в качестве антигена используют как целые микробные клетки, так и ультразвуковые дезинтеграторы *B. burgdorferi*. В РНИФ обычно применяют целые микробные клетки. Диагностически значимым считают титр 1:64 и выше. Реже для диагностики используют реакцию непрямой агглютинации и иммунофлюорометрию.

Лабораторные методы диагностики имеют существенное значение при установлении диагноза стёртых, субклинических форм и в поздние сроки. На ранних стадиях болезни Лайма

серологическое исследование примерно в 50 % случаев неинформативно, поэтому важно исследовать парные сыворотки с интервалом в 20—30 дней.

Для поздних стадий болезни характерно значительное повышение титров антител, особенно при атрофическом акродерматите (100 % случаев). При хронических артритах описано выделение боррелий из крови при низких титрах антител в сыворотке.

Ложноположительные серологические реакции наблюдаются у больных сифилисом, возвратным тифом, другими спирохетозами, а также при ревматических заболеваниях и при инфекционном мононуклеозе.

**Дифференциальный диагноз** болезни Лайма зависит от стадии её развития. Необходимо дифференцировать системный клещевой боррелиоз от клещевого энцефалита, рожи, эризипелоида, целлюлита и т. д. От перечисленных болезней боррелиоз необходимо дифференцировать в I стадии. Во II стадии дифференциальный диагноз необходимо проводить с различными формами клещевого энцефалита, с ревмокардитом и кардиопатиями. В III стадии дифференциальный диагноз необходимо проводить с ревматизмом, ревматоидным артритом, реактивным артритом, болезнью Рейтера. В дифференциальной диагностике помогают морфологические исследования синовиальной оболочки.

**Лечение.** На территории США не позднее 72 часов после укуса и удаления клеща рекомендуется профилактический однократный приём доксициклина (200 мг), который снижает риск заболевания и уменьшает проявление симптомов в случае их появления. Независимо от этого рекомендуется следить за симптомами. Рекомендация к профилактическому приёму доксициклина не относится к укусам клещей в Европе.

Лечение болезни Лайма должно быть комплексным, включать в себя адекватные этиотропные и патогенетические средства. Необходимо учитывать стадию болезни.

Если лечение антибактериальными препаратами начато уже на I стадии при условии отсутствия признаков поражения нервной системы, сердца, суставов, то значительно снижается вероятность развития неврологических, кардиальных и артралгических осложнений. На ранних стадиях препаратом выбора считается тетрациклин в дозе 1,0—1,5 г/сутки в течение 10—14 дней. Не вылеченная мигрирующая кольцевидная эритема может исчезнуть спонтанно, в среднем через 1 месяц (от 1 дня до 14 месяцев), однако антибактериальное лечение способствует исчезновению эритемы в более короткий срок, а главное, может предупредить переход во II и III стадии заболевания.

Наряду с тетрациклином эффективен при болезни Лайма и доксициклин, который необходимо назначать больным с кожными проявлениями болезни (мигрирующая кольцевидная эритема, доброкачественная лимфома кожи)— по 0,1 г 2 раза в сутки, курс лечения 10 дней. Детям до 8 лет назначают амоксициллин (амоксил, флемоксин) внутрь 30—40 мг/(кг • сут) в 3 приёма или парентерально 50—100 мг/(кг • сут) в 4 инъекциях. Нельзя снижать разовую дозу препарата и уменьшать кратность приёма лекарств, так как для получения терапевтического эффекта необходимо постоянно поддерживать достаточную бактериостатическую концентрацию антибиотика в организме больного.

При выявлении у больных признаков поражения нервной системы, сердца, суставов (у больных с острым и подострым течением) назначать препараты тетрациклинового ряда нецелесообразно, так как у некоторых больных после проведённого курса лечения возникали рецидивы, поздние осложнения, болезнь приобретала хроническое течение. При выявлении неврологических, кардиальных и суставных поражений обычно применяют пенициллин<sup>[источник не указан 3713 дней]</sup> или цефотаксим, цефтриаксон.

Пенициллин назначают больным системным клещевым боррелиозом при поражениях нервной системы во II стадии, а в I стадии — при миалгиях и фиксированных артралгиях. Применяются высокие дозы пенициллина — по 20 0 000 ЕД/кг в сутки внутримышечно или в комбинации с внутривенным введением. Однако более эффективным в последнее время считается ампициллин в суточной дозе 100 мг/кг в течение 10—30 дней.

Из группы цефалоспоринов самым эффективным антибиотиком при болезни Лайма считается цефтриаксон<sup>[источник не указан 3713 дней]</sup>, который рекомендуется назначать при ранних и поздних неврологических расстройствах, высокой степени атриовентрикулярной блокады, артритах (в том числе хронических). Препарат вводят внутривенно по 100 мг/кг/сутки в течение 2 недель. Из макролидов применяется эритромицин, который назначают больным при непереносимости других антибиотиков и в ранние стадии болезни в дозе 30 мг/кг в сутки в течение 10—30 дней. В последние годы получены сообщения об эффективности сумамеда, применяемого у больных с мигрирующей кольцевидной эритемой в течение 5—10 дней.

Риск развития хронических форм боррелиозной инфекции связан как с выраженностью клинических проявлений острого периода заболевания и полиорганностью поражения, так и с адекватностью выбранного антибиотика, его продолжительности и дозы. В связи с этим разработка новых схем лечения раннего боррелиоза у детей с использованием высокоэффективных в отношении возбудителя антибактериальных препаратов нового поколения является достаточно своевременной.

В новом подходе при локализованной форме помимо 14 дневных пероральных курсов известными антибактериальными препаратами предлагается использовать бензилпенициллин (пенициллин G) внутримышечно в течение 14 дней, а при диссеминации возбудителя рекомендуется назначение цефалоспоринов III поколения внутримышечно курсом до 14 дней. Однако недостатком описанного способа является то, что после использования пенициллина G частота хронизации составляет до 40—50 %, а лечение форм с поражением внутренних органов 14-дневным курсом цефалоспоринов III поколения представляется недостаточным для элиминации возбудителя, для которого характерна внутриклеточная персистенция в ретикуло-эндотелиальной системе макроорганизма, что приводит к рецидивам заболевания и переходом в хроническое течение. Технический результат настоящего лечебного метода состоит в предупреждении развития хронического течения иксодового клещевого боррелиоза у детей и сокращении сроков стационарного лечения. Этот результат достигается тем, что при использовании антибактериальной терапии согласно изобретению в зависимости от формы и степени тяжести заболевания при эритемной и безэритемной формах назначают цефобид внутримышечно 2 раза в сутки в течение 10 дней в суточной дозе 100 мг на 1 кг массы тела с последующим назначением при эритемной форме бензатин бензилпенициллина внутримышечно 1 раз в месяц на протяжении трёх месяцев в дозе 50 мг на 1 кг массы тела; при безэритемной форме — внутримышечно 1 раз в месяц на протяжении шести месяцев в дозе 50 мг на 1 кг массы тела; при поражении внутренних органов и систем назначают цефобид внутримышечно 14 дней 2—3 раза в сутки в суточной дозе 200—300 мг на 1 кг массы тела с последующим назначением бензатин бензилпенициллина внутримышечно 1 раз в 2 недели на протяжении трёх месяцев в дозе 50 мг на 1 кг массы тела и далее 1 раз в месяц на протяжении ещё трёх месяцев в дозе 50 мг на 1 кг массы тела.

Цефобид<sup>[36]</sup> (цефоперазон) является полусинтетическим цефалоспориновым антибиотиком III поколения с широким спектром действия, предназначенным только для парентерального введения. Бактерицидное действие препарата обусловлено ингибированием синтеза стенки бактерии. Высокие терапевтические уровни цефобида достигаются во всех тканях и жидкостях, что необходимо для уничтожения боррелий в месте первичного внедрения и при развитии диссеминации в организме. Длительность курса 10 дней определяется быстрым регрессом клинических симптомов при лечении цефобидом. Суточная доза 100 мг на 1 кг массы тела определяется фармакокинетикой препарата и является достаточной для проникновения вещества в ткани и жидкости при неповреждённых биологических барьерах.

Назначение бензатин бензилпенициллина (бициллин, ретарпен, экстенциллин), препарата пролонгированного действия, оказывающего бактерицидное действие на чувствительные размножающиеся микроорганизмы за счёт подавления синтеза мукопептидов клеточной стенки, призвано закрепить эффект основного курса и способствовать уничтожению возбудителя, персистирующего в биологических жидкостях и тканях макроорганизма. Сроки назначения

бензатин бензилпенициллина (3—6 мес) обусловлены тем, что наибольшая частота рецидивов и развитие хронического течения заболевания наблюдаются в период 3—6 месяцев. Доза препарата является максимальной у детей, и после внутримышечного введения абсорбция активного вещества происходит в течение длительного времени (21—28 дней). Увеличение дозы не влияет на эффективность антибиотика. При безэритемной форме курс терапии бензатин бензилпенициллином удлиняется до 6 месяцев, так как при этой форме после внедрения боррелий в кожу происходит их проникновение в регионарные лимфоузлы, диссеминация возбудителя и частое развитие хронизации заболевания. При поражении внутренних органов и систем цефобид назначается курсом 14 дней в максимальных дозах с целью достижения проникновения антибиотика через повреждённые биологические барьеры. Последующий курс бензатин бензилпенициллина предлагается проводить 1 раз в 2 недели в течение первых 3 месяцев, далее 1 раз в 1 месяц на протяжении ещё 3 месяцев с целью увеличения длительности действия антибиотика на персистирующий внутриклеточно микроорганизм. Длительность курса 6 месяцев определяется тем, что это наиболее частый период развития хронизации заболевания.

При хроническом течении болезни курс лечения пенициллином по той же схеме продолжается 28 дней. Представляется перспективным использование антибиотиков пенициллинового ряда пролонгированного действия — экстенциллина (ретарпена) в разовых дозах 2,4 млн ЕД 1 раз в неделю в течение 3 нед.

В случаях микст-инфекции (болезнь Лайма и клещевой энцефалит) наряду с антибиотиками применяют противоклещевой гамма-глобулин. Превентивное лечение пострадавших от укуса инфицированного боррелиями клеща (исследуют содержимое кишечника и гемолимфа клеща методом темнопольной микроскопии) проводят тетрациклином по 0,5 г 4 раза в сутки в течение 5 дней. Также в этих целях с хорошим результатом используют ретарпен (экстенциллин) в дозе 2,4 млн ЕД внутримышечно однократно, доксициклин по 0,1 г 2 раза в сутки в течение 10 дней, амоксиклав по 0,375 г 4 раза в сутки в течение 5 дней. Лечение проводят не позже 5-го дня от момента укуса. Риск возникновения заболевания уменьшается до 80 %.

Наряду с антибиотикотерапией применяется патогенетическое лечение. Оно зависит от клинических проявлений и тяжести течения. Так, при высокой лихорадке, выраженной интоксикации парентерально назначаются дезинтоксикационные растворы, при менингите — дегидратационные средства, при невритах черепных и периферических нервов, артралгиях и артритах — физиотерапевтическое лечение.

При Лайм-артрите чаще применяют нестероидные противовоспалительные препараты (напроксен, индометацин, хлотазол), иммунодепрессанты (плаквенил), анальгетики, физиотерапию.

Для уменьшения аллергических проявлений используют десенсибилизирующие препараты в обычных дозировках.

Нередко на фоне применения антибактериальных препаратов наблюдается, как и при лечении других спирохетозов, выраженное обострение симптомов болезни (реакция Яриша-Герсгеймера, описанная впервые в XVI веке у больных сифилисом). Обусловлены эти явления массовой гибелью спирохет и выходом эндотоксинов в кровь.

В период реконвалесценции больным назначают общеукрепляющие средства и адаптогены, витамины группы А, В и С.

*Прогноз.* Благоприятный исход болезни во многом зависит от своевременности и адекватности этиотропной терапии, проводимой в острый период болезни.

Иногда даже без лечения системный клещевой боррелиоз прекращается на ранней стадии, оставляя после себя «серологический хвост». Прогностически неблагоприятным в плане выздоровления является сохранение высоких титров IgG-антител к возбудителю. В этих случаях независимо от клинических проявлений болезни рекомендуется проводить повторный курс антибиотикотерапии в сочетании с симптоматическим лечением.

В ряде случаев болезнь поэтапно переходит в третичный период, что, возможно, связано с дефектом специфического иммунного ответа или факторов неспецифической резистентности организма. В случае неврологических и суставных поражений прогноз в отношении полного выздоровления неблагоприятен.

После перенесённого заболевания рекомендуется диспансерное наблюдение больных в условиях КИЗа в течение года (с проведением клинико-лабораторного обследования через 2—3 недели, 3 месяца, 6 месяцев, 1 год).

Если сохраняются кожные, неврологические или ревматические проявления, больного направляют к соответствующим специалистам с указанием этиологии болезни.

Вопросы дальнейшей трудоспособности решаются с участием инфекциониста на ВКК поликлиники.

*Специфической профилактики боррелиоза не существует.*

В настоящее время усилия по профилактике болезни Лайма сочетают несколько методов и подходов: акарицидная обработка территорий, управление ландшафтом, управление популяциями разносчиков клещей, а также персональные меры защиты.

Персональная профилактика представляет собой меры предосторожности против укусов клещей в эндемичных регионах. В первую очередь это поиск и оперативное удаление клещей после посещения мест, где они могут попасть на человека. Поскольку обычно заражение происходит спустя 36 часов после укуса, эти меры эффективны для предотвращения болезни. Осматривать тело для выявления клещей нужно каждые два часа.

Поскольку клещи живут в траве и листве, необходимо избегать нахождения в местах, где придется тесно контактировать с растительностью. При посещении таких мест необходимо надевать светлую одежду, на которой хорошо заметны клещи, закрывающую всё тело, чтобы затруднить клещам доступ к телу. Также нужно применять репелленты.

После укуса клеща врач может назначить антибиотики доксициклин и цефтриаксон.

### **Вакцины**

В 1995 году компания SmithKline Beecham разработала вакцину LYMErix от боррелиоза. Эта вакцина стала жертвой антипрививочного движения. Во время клинических испытаний вакцины на добровольцах у нескольких из них проявился аутоиммунный артрит. Ещё до завершения испытаний СМИ опубликовали жуткие истории пострадавших от испытаний вакцины. В дальнейшем в независимых исследованиях связь между вакциной и артритом не была подтверждена, и в декабре 1998 года FDA одобрило её использование в США. Но к этому времени вакцина уже получила дурную славу и оказалась невостребованной населением, в результате её производство было прекращено. В настоящее время вакцинироваться от болезни Лайма нет возможности. Однако вакцинная защита снижается со временем, и люди, вакцинированные LYMErix до 2002 года, возможно, уже не имеют достаточной защиты.

Неудача вакцины LYMErix вызвана суммой факторов. К ним относятся основанное на неподтверждённых случаях негативное общественное мнение, угрозы коллективного иска и предположения о небезопасности вакцины, которые снизили доверие общественности, а также неверное истолкование рекомендаций CDC и ACIP, как «слабых». Каждый из этих факторов важен также для любой новой вакцины от боррелиоза. Перспективы будущей вакцины зависят от понимания и решения вопросов на стыке науки, политики и общественного мнения.

## **Лабораторное занятие - Криптоспоридиоз, балантидиозная и амёбная дизентерия.**

### **Вопросы:**

1. криптоспоридиоз
2. балантидиоз
3. амёбная дизентерия

**Криптоспоридиоз** - протозойная инфекция, вызываемая криптоспоридиями и протекающая с преимущественным поражением пищеварительного тракта. Типичные клинические проявления криптоспоридиоза включают профузную водянистую диарею, тошноту, рвоту, спастические боли в животе. У лиц с иммунодефицитом, наряду с тяжелой гастроинтестинальной формой, может развиваться криптоспоридиоз желчевыводящих путей и респираторного тракта. Криптоспоридиоз диагностируется путем выявления ооцист криптоспоридий в пробах испражнений; реже с помощью ИФА, РИФ, ПЦР. Лечение криптоспоридиоза включает диету, регидратацию, ферменты; по показаниям – антибиотики.

#### *Общие сведения*

Криптоспоридиоз – паразитарная кишечная инвазия, характеризующаяся гастроэнтеритом с диарейным синдромом. Наряду с сальмонеллезом, шигеллезами, кампилобактериозом, ротавирусной инфекцией, лямблиозом, криптоспоридиоз является одной из наиболее частых кишечных инфекций человека. Распространенность криптоспоридиоза в индустриально развитых странах составляет 1-3%; в развивающихся странах с низким уровнем санитарной культуры – 5-10%. Риск заболеваемости криптоспоридиозом выше среди детей и иммунокомпрометированных пациентов (т. ч. ВИЧ-инфицированных), у которых инфекция может приобретать тяжелое течение. Возможны внутрибольничные вспышки криптоспоридиоза, случаи группового заражения в детских садах, школах, семьях.

#### *Причины криптоспоридиоза*

Возбудители протозойной инфекции - внутриклеточные паразиты криптоспоридии (*Cryptosporidium*), принадлежат к классу споровиков (*Sporozoasida*), подклассу кокцидий (*Coccidiasina*). Для человека патогенны криптоспоридии вида *C. parvum*. Весь жизненный цикл паразита протекает в организме единственного хозяина (животного или человека), который выделяет инвазионные ооцисты с испражнениями. Ооцисты криптоспоридий могут долго сохранять свои патогенные свойства во внешней среде.

Заражение криптоспоридиозом происходит по фекально-оральному механизму (при употреблении контаминированной возбудителями воды, молока, пищи), реже – при контакте с инфицированными животными или человеком, гомосексуальном половом контакте. Кроме этого, спорозоиты из ооцист могут высвободиться непосредственно в кишечнике, не покидая организма хозяина, что обуславливает механизм аутоинфекции при криптоспоридиозе.

Широкое распространение криптоспоридиоза в популяции отчасти объясняется малой инфицирующей дозой криптоспоридий: заболевание может вызвать даже попадание в ЖКТ 1-10 ооцист; средняя инфицирующая доза составляет около 132 ооцист. Уникальной особенностью ооцист криптоспоридий является их резистентность к дезинфицирующим средствам (в частности, к хлору), а также малый размер (4-7 мкм), что позволяет им свободно проникать через многие фильтры. Большая часть современных технологий очистки воды не позволяет добиться 100%-ной задержки ооцист криптоспоридий, поэтому водный путь заражения криптоспоридиозом рассматривается на сегодняшний день как ведущий. Повышенный риск заражения криптоспоридиозом имеют дети до 10 лет, животноводы, ветеринары, лаборанты, медицинский персонал инфекционных отделений.

В пищеварительном тракте человека оболочки ооцисты разрушаются, и из нее высвобождаются спорозоиты, которые проникают в энтероциты, отграничиваясь от цитоплазмы клетки двойной оболочкой. В эпителиальных клетках кишечника спорозоиты превращаются в трофозоиты, а затем, в результате множественного деления – в шизонты и мерозоиты I типа. Последние способны прикрепляться к другим эпителиальным клеткам, увеличивая численность паразитов. Кроме этого, после нескольких циклов бесполого размножения мерозоиты I типа трансформируются в мерозоиты II типа, образующие мужские и женские гаметы. После слияния половых клеток образуется зигота, которая затем развивается в ооцисту.

Примерно 80% ооцист криптоспоридий имеют толстую клеточную стенку и выделяются во внешнюю среду с фекалиями или глоточной слизью. Остальные ооцисты являются

тонкостенными; их них в просвет кишечника высвобождаются спорозоиты, запускающие новый цикл развития паразита в результате эндогенной инвазии. Весь цикл развития паразитов в организме одного хозяина (от проникновения до выделения во внешнюю среду) занимает 4-7 дней.

Паразитируя в эпителии кишечника, возбудители криптоспоридиоза вызывают дегенеративные изменения энтероцитов. Это сопровождается развитием синдрома мальабсорбции, замедлением всасывания воды и электролитов, угнетением ферментативной деятельности кишечника, что находит клиническое выражение в возникновении профузного водянистого поноса. При криптоспоридиозе также возможно поражение эпителия глотки, гортани, пищевода, желудка, толстой кишки, а при аспирации рвотных масс – трахеи и бронхов.

При тяжелом течении криптоспоридиоза отмечается гематогенное распространение криптоспоридий в различные внутренние органы. При нормально функционирующих защитных механизмах циклическое развитие криптоспоридий в организме быстро подавляется и проявления криптоспоридиоза купируются. У иммунокомпрометированных лиц персистенция инфекции в организме может происходить неопределенно долго, что обуславливает хроническое течение криптоспоридиоза при отсутствии повторного заражения.

#### *Симптомы криптоспоридиоза*

Длительность инкубационного периода при криптоспоридиозе в среднем составляет 4-14 дней. Характер клинических проявлений и тяжесть течения инфекции зависит от исходного иммунного статуса пациента. У лиц с нормальным иммунитетом обычно развивается гастроинтестинальная форма криптоспоридиоза; у пациентов с иммунодефицитом нередко возникает бронхолегочная (респираторная) форма инфекции, а также диссеминация в другие органы.

В типичных случаях криптоспоридиоз протекает в форме острого гастроэнтерита или энтерита. Наиболее характерными проявлениями служат профузная водянистая («холероподобная») диарея, схваткообразные боли в мезогастррии, тошнота, повторная рвота. Стул водянистый, обильный, частый (от 5-10 до 20 и более раз в сутки), со зловонным запахом. Признаки дегидратации могут быть выражены в различной степени: от чувства жажды и сухости кожи до снижения тургора тканей и тонических судорог. Возможно повышение температуры до субфебрильных или фебрильных показателей. У пациентов с нормальной иммунной системой диарейный синдром продолжается 5-12 дней, после чего проявления криптоспоридиоза купируются, и наступает выздоровление.

Течение криптоспоридиоза у больных с иммунодефицитами (врожденной гипогаммаглобулинемией, получающих иммуносупрессивную терапию, перенесших трансплантацию органов, больных ВИЧ/СПИДом и т. п.) более тяжелое и длительное. При гастроинтестинальной форме криптоспоридиоза токсико-инфекционный и диарейный синдромы, признаки дегидратации выражены значительно. Примерно у 60% пациентов кишечная инфекция длится 4 и более месяцев.

Из внекишечных форм криптоспоридиоза обычно встречается поражение респираторного тракта, желчевыводящих путей, редко - поджелудочной железы. Респираторный (bronхолегочный) криптоспоридиоз сопровождается одышкой, кашлем со скудной мокротой слизистого характера, дыхательной недостаточностью, лихорадкой, лимфаденитом. У больных СПИДом часто возникает криптоспоридиозная пневмония, приводящая к летальному исходу. При поражении желчных путей развивается холецистит, склерозирующий холангит или гепатит. Больных беспокоит лихорадка, тошнота, боль в правом подреберье, желтуха, диарея.

#### *Диагностика и лечение криптоспоридиоза*

Дифференциальная диагностика острых кишечных инфекций и подтверждение криптоспоридиоза основано на обнаружении ооцист возбудителя в испражнениях. С этой целью применяются методы окрашивания мазков фекалий по Цилю-Нильсену, Романовскому-Гимзе, Кестеру. Возможно обнаружение антигена криптоспоридий в кале методами ИФА, РЛА, ПЦР, а также в крови с помощью иммунофлюоресцентного или иммуноферментного анализа.



При бронхолегочной форме криптоспоридиоза проводится бронхоскопия. Эндоскопически обнаруживаются признаки трахеита и бронхита; в полученном материале (мокроте, аспирате трахеи и бронхов, биоптате бронхов) выявляются ооцисты криптоспоридий. Рентгенологическое исследование легких позволяет увидеть картину двухсторонней интерстициальной пневмонии. Для подтверждения криптоспоридиоза желчных путей прибегают к чрескожной пункции желчного пузыря и внутрипеченочных желчных протоков.

Большинство инфекционистов считает, что лица с нормальной иммунной системой, легким или среднетяжелым течением инфекции не нуждаются в специальном лечении криптоспоридиоза. Для купирования клинических проявлений достаточно назначения диеты, оральной регидратации, ферментов, антидиарейных средств. В тяжелых случаях, в т. ч. иммунокомпрометированным лицам, необходимо назначение антибактериальных препаратов группы макролидов, фуразолидона, метронидазола, пириметамина, спирамицина и др.; проведение коррекции водно-электролитного состояния с помощью инфузий водно-солевых растворов.

**Прогноз и профилактика криптоспоридиоза**

У иммунокомпетентных лиц криптоспоридиоз протекает в легкой или среднетяжелой форме и обычно заканчивается самопроизвольным выздоровлением. Наибольшую опасность криптоспоридиоз представляет для детей до 2-х лет, пациентов с иммунодефицитными состояниями и получающих длительную иммуносупрессивную терапию. Предотвратить или минимизировать риск заражения криптоспоридиозом позволит обеззараживание сточных вод, кипячение водопроводной воды, установка дополнительных фильтров для очистки воды, санитарное просвещение, соблюдение противоэпидемического режима в детских и лечебных учреждениях, а также мер личной гигиены.

**Балантидиаз** – протозойная кишечная инфекция, вызываемая ресничными инфузориями – балантидиями. Клинические проявления балантидиаза служат отражением воспалительно-язвенных процессов в толстом кишечнике, и характеризуются болями в животе, тенезмами, частым жидким стулом с примесью крови и гноя, похудением, интоксикационным синдромом. Для постановки диагноза "балантидиаз" важное значение имеют клинико-эпидемиологические данные, результаты ректороманоскопии, обнаружение балантидиев в испражнениях и мазках. Этиотропная терапия балантидиаза проводится метронидазолом, тинидазолом, тетрациклиновыми антибиотиками, мономицином.

*Общие сведения*

Балантидиаз (дизентерия инфузорная) – зоонозная протозойная инфекция, протекающая с явлениями язвенно-геморрагического колита и общей интоксикации. Вспышки балантидиаза чаще возникают в южных регионах, однако спорадические случаи инфекции также регистрируются в сельских районах с развитым свиноводством. Балантидиаз характеризуется тяжелым течением, а при позднем начале лечения - высокой летальностью, обусловленной кишечными осложнениями, кахексией, присоединением сепсиса. Распространению балантидиаза способствует отсутствие настороженности со стороны медицинских специалистов к данной патологии, низкий уровень санитарной культуры населения, высокая инвазированность сельского населения (4-5%).

*Причины балантидиаза*

Этиологическим агентом балантидиаза выступает ресничная инфузория *Balantidium coli*. Балантидии являются самыми крупными представителями кишечных простейших, паразитирующими в организме человека. Их жизненный цикл проходит 2 стадии – цистную и вегетативную. Цисты балантидий имеют диаметр около 50 мкм, округлую форму и могут сохранять жизнеспособность вне организма хозяина в течение 3-4 недель. Длина вегетативных форм паразитов - 30-150 мкм, ширина - 30-100 мкм; поверхность покрыта ресничками, благодаря которым осуществляется движение. Во внешней среде вегетативные формы менее устойчивы – погибают через 3-5 часов.

Основным резервуаром возбудителей балантидиаза служат свиньи, среди которых инвазия достигает 60-80%; реже источником протозойной инфекции выступает человек. Механизм

заражения балантидиозом – фекально-оральный. Передача балантидий (чаще цистных форм) происходит через грязные руки, контаминированную воду, фрукты, овощи. Чаще балантидиозом болевают работники свиноводческих хозяйств, скотобоен, мясных цехов. В пищеварительном тракте человека из цист образуются вегетативные формы, которые паразитируют в тканях слепой, сигмовидной и прямой кишки. На месте их внедрения в слизистую толстой кишки, образуются участки гиперемии и отека, которые в дальнейшем трансформируются в эрозии и язвы. Дефекты слизистой оболочки имеют кратерообразную форму, неровные края, покрытое некротическими массами дно. Язвенно-деструктивные изменения в кишечнике, всасывание токсических веществ, а также питание паразитов за счет своего хозяина составляют основу патогенеза балантидиоза и определяют его клинические проявления.

#### *Симптомы балантидиоза*

От момента заражения до манифестации балантидиоза проходит 1-3 недели. По выраженности клинических проявлений различают бессимптомную (субклиническую) и манифестную форму балантидиоза, по характеру течения – острую, хроническую и рецидивирующую; по тяжести течения – легкую, среднетяжелую и тяжелую.

При субклинической форме дисфункция кишечника и интоксикация отсутствуют, а балантидиоз распознается на основании эндоскопической картины и лабораторных данных. Симптоматика острой манифестной формы балантидиоза напоминает дизентерию. Больные жалуются на прогрессирующую слабость, головную боль, фебрильную лихорадку, тошноту и рвоту. Одновременно развиваются признаки колита: режущие боли в животе, диарея, тенезмы. Стул становится жидким, слизисто-гнойным, а затем кровянистым; учащается до 15-20 раз в сутки; испражнения имеют гнилостный запах. При тяжелой форме балантидиоза происходит стремительная потеря массы тела, вплоть до кахексии.

Хронический балантидиоз протекает со слабо выраженным интоксикационным синдромом, учащенным (до 2-5 раз в сутки) жидким стулом, метеоризмом, болезненностью слепой и восходящей кишки при пальпации. Острое и непрерывно хроническое течение балантидиоза может привести к развитию кишечных и внекишечных осложнений: кровотечения, перфорации язв толстой кишки, выпадения прямой кишки, перитонита, абсцессов печени, гипохромной анемии. Без специфического этиотропного лечения при острой форме балантидиоза очень высок риск летального исхода. Крайне тяжелое течение балантидиоза отмечается при его сочетании с гельминтозами и острыми кишечными инфекциями.

#### *Диагностика и лечение балантидиоза*

Больные с подозрением на балантидиоз направляются к инфекционисту. Заболевание может быть заподозрено на основании положительных данных эпидемиологического анамнеза и клинических проявлений; окончательное подтверждение и верификация диагноза возможно после проведения эндоскопического исследования кишечника и лабораторных анализов.

В острой стадии балантидиоза при ректороманоскопии или колоноскопии обнаруживаются очаговые инфильтративно-язвенные изменения стенки кишки; при хроническом течении – катарально-геморрагические или язвенные поражения. Достоверным доказательством балантидиоза служит наличие вегетативных форм балантидий в свежесделанных фекалиях или в соскобах с пораженных участков кишки. Выявление цист указывает на транзитное носительство протозойной инфекции. В ходе диагностики балантидиоз дифференцируют с бактериальной дизентерией, амебиазом, лямблиозом, криптоспоририозом, дисбактериозом, неспецифическим язвенным колитом.

Пациенты с подтвержденным балантидиозом подлежат госпитализации в инфекционный стационар. В качестве этиотропной терапии назначаются антибактериальные (мономицин, окситетрациклин, ампициллин) или противопротозойные препараты (метронидазол, тинидазол). Обычно проводится 2-3 пятидневных цикла терапии. Системная лекарственная терапия может быть дополнена клизмами с коллоидно-дисперсной солью норсульфазола. Одновременно показана дезинтоксикационная терапия, витаминотерапия, соблюдение рациональной диеты.

Лечение носителей протозойной инфекции также строго обязательно. Критериями излечения балантидиаза считаются отсутствие колитического синдрома, отрицательное копрологическое исследование на балантидии, отсутствие язвенных изменений кишечной стенки.

Прогноз и профилактика балантидиаза

Применяемые на сегодняшний день методы специфического лечения балантидиаза способствуют выздоровлению пациентов. В случае поздно начатого или неадекватного лечения летальность может достигать 10-12%. Профилактика балантидиаза складывается из соблюдения мер индивидуальной безопасности (соблюдения личной гигиены, кипячения воды, мытья овощей и фруктов и пр.), а также охраны внешней среды от фекального загрязнения (защита водоемов, улучшение зоогигиенических условий содержания свиней, обезвреживание навоза, и т. д.). Специфическая профилактика балантидиаза не разработана.

**Амёбиаз (амёбная дизентерия)** — антропонозная инвазия с фекально-оральным механизмом передачи, которая характеризуется хроническим рецидивирующим колитом с внекишечными проявлениями. Наиболее часто термин «амёбиаз» применяют к амёбной дизентерии, вызываемой простейшим паразитом *Entamoeba histolytica*. К прочим амёбиазам относят первичный амёбный менингоэнцефалит, вызываемый амёбами *Naegleria fowleri*, *Acanthamoeba spp* и *B. mandrillaris*, а также акантамёбный кератит, возбудителем которого являются представители рода *Acanthamoeba*.

По данным ВОЗ около 10 % людей на Земле больны амёбиазом. При этом ВОЗ относит данную патологию к группе забытых болезней. В мире амёбная дизентерия является второй по важности причиной смертности от паразитарных заболеваний<sup>[3]</sup>. Попадая в кровеносные сосуды через стенку кишечника, мигрирует в печень, где образуется амёбный абсцесс, который с трудом диагностируется рентгенографией и томографией в связи с тем, что данный абсцесс не содержит изменяющих преломление волны структур.

Амёбная дизентерия распространена в странах с жарким климатом, наиболее распространено в условиях антисанитарии с высоким риском фекального загрязнения [1]. Эндемичными странами являются Мексика<sup>[4]</sup> и Индия, однако крупные вспышки регистрируются и в благополучных странах, например крупная вспышка в Чикаго во время Всемирной выставки 1933 года. В настоящее время случаи заболевания в развивающихся странах регистрируются у туристов и мигрантов из эндемичных регионов. Иногда амёбиаз встречается и в средней полосе, преимущественно в летнее время.

Источником заражения является только человек, больной амёбиазом или носитель амёб. Заражение происходит фекально-оральным путём при употреблении инфицированных цистами воды и свежих овощей и зелени. Заболевание передаётся при прямом контакте (например, при анальном половом акте)<sup>[6]</sup>. Цисты могут дополнительно распространяться тараканами и мухами. В тёплой влажной среде цисты паразитов способны выживать до 2—4 недель.

Возбудитель — дизентерийная амёба (лат. *Entamoeba histolytica*) — относится к простейшим, может существовать в трёх формах (тканевой, просветной и цисты). Тканевая форма (на фотографии) обнаруживается только у больных амёбиазом, другие — и у носителей. Жизненный цикл *Entamoeba histolytica* состоит из двух стадий:

- вегетативной (трофозоит)
- покоя (цисты)

Вегетативная стадия включает в себя четыре формы амёб: тканевую, большую вегетативную (*E. histolytica*, forma magna), просветную (*E. histolytica*, forma minuta) и предцистную. Размеры амёбы 20—25 мкм, движение её происходит с помощью эктоплазматических псевдоподий. Большая вегетативная псевдоформа достигает 60—80 мкм, в ней постоянно находятся фагоцитированные эритроциты (эритрофаг). Предцисты обнаруживаются в кале в период реконвалесценции и при цистоносительстве. Цисты имеют округлую форму, размеры 9—14 мкм, двухконтурную оболочку; хорошо определяются ядра — от 1 до 4. Цисты с четырьмя ядрами называются зрелыми. Они обнаруживаются в острой стадии кишечного амёбиаза и в

стадии реконвалесценции. При попадании цист в тонкую кишку человека происходит разрушение их оболочек. Из цисты выходит четырёхъядерная материнская форма амёбы, из которой после деления образуются 8 одноядерных амёб. При благоприятных условиях они размножаются и превращаются в вегетативные формы, которые обитают в проксимальных отделах толстой кишки. Цисты амёбы устойчивы во внешней среде. В воде выживают несколько месяцев. Быстро погибают при высушивании и замораживании. Цисты устойчивы к дезсредствам, включающим хлорсодержащие препараты.

**Патогенез.** Заражение наступает при попадании цист в верхний отдел толстого кишечника (слепая и восходящая ободочная кишка). При хорошей сопротивляемости организма цисты и просветные формы могут долго находиться в кишечнике, не вызывая заболевания. При неблагоприятных условиях (жаркий климат, плохое безбелковое питание, дисбактериоз) цисты превращаются в просветные формы и, с помощью собственных цитолитических и протеолитических ферментов, внедряются в ткань кишки (тканевая форма), что сопровождается воспалением и формированием язв (кишечная форма), и иногда даже провоцируют некроз тканей. Иногда амёбы из кишечника по кровеносным сосудам проникают в другие органы (прежде всего печень), формируя там вторичные очаги — абсцессы (внекишечный амёбиоз).

- **Кишечный амёбиоз**

При кишечном амёбиозе патологический процесс развивается в нисходящем направлении, последовательно локализуясь в слепой, восходящей, ободочной, сигмовидной и прямой кишках. В типичных случаях слизистая гиперемирована, отёчна, на ней образуются мелкие узелки с жёлтой точкой на вершине, эрозии. В узелках содержится детрит и вегетативные формы гистолитической амёбы. В результате коагуляционного или сухого некроза узелки разрушаются и образуются язвы от нескольких миллиметров до 2—2,5 см в диаметре. В глубоких язвах, достигающих подслизистого слоя, дно покрыто гноем. В толще язв при биопсии обнаруживают амёбы с заглоченными эритроцитами. Углубление язв может вызвать кровотечение и перфорацию кишки. При хроническом амёбиозе образуются кисты, полипы и амёбомы (образования, состоящие из грануляционной ткани, фибробластов и эозинофильных лейкоцитов).

- **Внекишечный амёбиоз**

Внекишечный амёбиоз возникает при гематогенной диссеминации амёб. По воротной вене они попадают в печень, где развиваются разной степени поражения от проявляющегося белковой и жировой дистрофией гепатита до абсцесса печени, локализующегося чаще всего под куполом диафрагмы. При отсутствии лечения абсцесс печени (содержимое его напоминает шоколадного цвета гной) прорывается в плевральную полость и лёгкие, реже в средостение, перикард, брюшную полость. Амёбы могут метастазировать в мозг, кожу и другие органы.

**Симптомы.** Через 7—10 дней (иногда позднее) после заражения появляются первые неспецифические симптомы колита: слабость, боли в нижних отделах живота, субфебрильная температура. В 10 % случаев встречаются формы фульминантной (молниеносной) дизентерии, характеризующиеся профузной диареей с примесью крови и слизи. Лихорадка развивается примерно у трети больных. При этом может наблюдаться гепатомегалия (увеличение печени) и даже амёбный абсцесс печени. Воспалительные реакции при амёбиозе, как правило, мало выражены, с лейкоцитозом до 12000/мл. Продолжительная диарея может вести к дегидратации (обезвоживанию), истощению и слабости.

Печень — наиболее частая мишень для инвазивного внекишечного амёбиоза, однако в ряде случаев паразиты проникают в лёгкие (обычно поражается правое легкое), перикард, кожу (редко) и головной мозг с развитием типичной симптоматики энцефалита. При вовлечении печени функции органа обычно не страдают, и кроме повышенной щелочной фосфатазы при амёбном абсцессе печени других отклонений в анализе крови обычно не наблюдается. Иногда абсцесс печени развивается и при отсутствии паразитов в кишечнике.

Если не проводится лечение, то после непродолжительной ремиссии признаки болезни появляются вновь — амёбиаз принимает хроническое течение (рецидивирующее или непрерывное). Постепенно развивается анемия, истощение. Могут развиваться осложнения: перфорация стенки кишки, кровотечение, перитонит, сужение кишечника.

У ослабленных больных с признаками иммунодефицита возможно очень тяжёлое течение с распространением инфекции по всему организму. Наиболее восприимчивы к инфекции дети младшего возраста, пожилые, беременные женщины и больные, получающие кортикостероиды.

**Диагноз** амёбиаза ставится на основании выявления в кале тканевой формы амёбы. Обнаружение цист и просветных форм позволяет заподозрить заболевание или носительство, но недостаточно для подтверждения диагноза. Наличие в составе непатогенной кишечной флоры нескольких видов амёб (*Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Iodamoeba butschlii*) осложняет микроскопическую диагностику. Ошибочный диагноз возможен и при обнаружении идентичной по внешнему виду амёбы *Entamoeba dispar*, которая встречается в 10 раз чаще, но не приводит к болезни и не требует лечения.<sup>[7]</sup> Для дифференциальной диагностики применяют метод ПЦР. Применяют также серологические тесты, реже — колоноскопию. Для обнаружения внекишечного амёбиаза используются серодиагностика, УЗИ, радионуклидные исследования, рентгенодиагностика, компьютерная томография и магнитно-резонансная томография (МРТ).

Дифференциальную диагностику проводят с другими острыми и хроническими желудочно-кишечными заболеваниями (шигеллёз, сальмонеллёз, неспецифический язвенный колит).

**Для лечения** кишечного амёбиаза и внекишечных форм в настоящее время применяют преимущественно метронидазол или тинидазол. При бессимптомном носительстве для эрадикации паразитов назначают йодохинол и паромомицин.

Исторически самым первым противоамёбным препаратом был алкалоид южноамериканского растения ипекакуаны эметин, а позднее его производное — дегидроэметин. В настоящее время из-за токсичности и недостаточной эффективности их применяют редко, главным образом при непереносимости метронидазола или при затяжных, резистентных к лечению формах. Альтернативная схема предполагает использование препаратов тетрациклинового ряда, часто в сочетании с метронидазолом или эметином.

При внекишечных формах (абсцесс печени, лёгких, амёбиаз кожи) наряду с метронидазолом используют также хиниофон (ятрен), дийодохин, мексаформ, интестопан и другие препараты, иногда в сочетании с хирургическим лечением.

Прогноз обычно благоприятный.

Все больные амёбиазом госпитализируются. Изоляция и лечение проводятся до полного клинического выздоровления. Здоровые носители цист и просветных форм не допускаются к работе в системе общественного питания. В очаге заболевания проводят дезинфекцию. Общие профилактические мероприятия проводят как при других желудочно-кишечных инфекциях.

Диспансерное наблюдение за переболевшими проводится в течение 12 месяцев. Медицинское наблюдение и лабораторное обследование проводят раз в квартал, а также при появлении дисфункций кишечника. Инвазированные дизентерийной амёбой работники пищевых и приравненных к ним учреждений находятся на диспансерном учёте до полной санации от возбудителя амёбиаза.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Основная литература

1. Бактериофаги зооантропонозных и фитопатогенных бактерий : монография / под редакцией Д. А. Васильева [и др.]. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2017. — 176 с. — ISBN 978-5-88504-110-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133782>

2. Беркинбай, О. Малоизвестные болезни животных : учебник / О. Беркинбай. — Алматы : Нур-Принт, 2012. — 232 с. — ISBN 978-601-241-362-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67088.html>
3. Иванов, Н. П. Инфекционные болезни животных. Том 1. Общая эпизоотология. Болезни, общие для нескольких видов животных : учебник в двух томах / Н. П. Иванов, К. А. Тургенбаев, А. Н. Кожаев. — Алматы : Нур-Принт, 2013. — 600 с. — ISBN 978-601-241-368-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69101.html>
4. Иванов, Н. П. Инфекционные болезни животных. Том 2. Болезни жвачных животных, свиней и лошадей, болезни птиц, плотоядных и пушных зверей, пчел, рыб, малоизвестные болезни и медленные инфекции : учебник в двух томах / Н. П. Иванов, К. А. Тургенбаев, А. Н. Кожаев. — Алматы : Нур-Принт, 2013. — 564 с. — ISBN 978-601-241-370-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69102.html>
5. Новак, М.Д. Паразитарные болезни животных [Электронный ресурс] / А.И. Новак, М.Д. Новак. — Рязань : РГАТУ, 2012. - 215 с. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/197117>
6. Уша, Б. В. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных / Б. В. Уша, И. М. Беляков, Р. П. Пушкарев ; под редакцией В. Н. Сайтаниди. — Санкт-Петербург : Квадро, 2016. — 504 с. — ISBN 978-5-906371-03-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60215.html>
7. Уша, Б. В. Пропедевтика внутренних незаразных болезней животных / Б. В. Уша, И. М. Беляков. — Санкт-Петербург : Квадро, 2018. — 478 с. — ISBN 978-5-906371-30-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81162.html>

#### **Дополнительная литература**

1. Ветеринарная гигиена и санитария на животноводческих фермах и комплексах : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; под общей редакцией А. Ф. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-3564-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121474>
2. Ветеринарно-санитарные мероприятия по предупреждению антропоозоозов и незаразных болезней животных : сборник научных трудов / под редакцией С. А. Гусар. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2018. — 92 с. — ISBN 978-5-98914-186-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131320>
3. Ветеринарно-санитарные мероприятия по предупреждению антропоозоозов и незаразных болезней животных : сборник научных трудов / под редакцией Л. В. Вороновой. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-98914-170-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131374>
4. Галиуллин, А. К. Сибирская язва сельскохозяйственных животных : монография / А. К. Галиуллин, Н. С. Садыков, Р. Г. Госманов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3420-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116371>
5. Госманов, Р. Г. Микология и микотоксикология : монография / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3820-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116372>
6. Латыпов, Д. Г. Справочник по патологоанатомической диагностике заразных болезней крупного рогатого скота : учебное пособие / Д. Г. Латыпов, О. Т. Муллакаев. — Санкт-Петербург :

- Лань, 2018. — 348 с. — ISBN 978-5-8114-3062-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104874>
7. Лукашик, Г. В. Анатомо-физиологические особенности свиней и патологоанатомическое вскрытие их трупов : учебное пособие / Г. В. Лукашик, В. Г. Соколов, Н. В. Саенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-2228-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/79328>
8. Лутфуллин, М. Х. Диагностика гельминтозов крупного и мелкого рогатого скота : учебное пособие / М. Х. Лутфуллин, Д. А. Долбин, Д. Н. Мингалеев. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2019. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138644>
9. Оводовые болезни животных : монография / В. И. Трухачев, В. П. Толоконников, И. О. Лысенко, А. А. Балега. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2011. — 168 с. — ISBN 978-5-9596-0737-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47321.html>
10. Патоморфологические и функциональные нарушения организма : учебно-методическое пособие / В. С. Авдеенко, В. Д. Кочарян, М. А. Ушаков, Г. С. Чижова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107813>

#### **Периодические издания:**

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». — 2009 - . — Рязань, 2020 - . - Ежекварт. — ISSN : 2077 – 2084 — Текст : непосредственный.
2. Ветеринария : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : АНО "Редакция журнала "Ветеринария". — 1924 - . — Москва , 2020 - . — Ежемес. — ISSN 0042-4846. — Текст : непосредственный.
3. Ветеринария сельскохозяйственных животных : науч.-практич. журн. / учредитель создатель : Издательский дом «Панорама» - 2004 , ноябрь - . - Москва : ИД «Панорама» ; ЗАО «Сельхозиздат», 2020 - . — Ежемес. — ISSN 2074-6830. — Текст : непосредственный.
4. Главный зоотехник : науч.-практич. журн. / учредитель Редакция журнала «Главный зоотехник» - 2003, июль - . - Москва : ИД «Панорама», ЗАО «Сельхозиздат», 2020. — . -Ежемесяч. - ISSN 2074-7454. — Текст : непосредственный.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- ЭБС «Лань». — URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «IPRbooks». — URL : <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС «Рукопт». — URL : <https://lib.rucont.ru/search>
- ЭБ РГАТУ. — URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». — URL : - <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». — URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». — URL : <https://www.1gl.ru>
- Научная электронная библиотека elibrary. — URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) — URL : <http://www.cnsnb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. — URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». — URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». — URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. — URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. — URL : <http://polpred.com/>



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П. А. КОСТЫЧЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАТУ)**

**ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ  
КАФЕДРА ЭПИЗООТОЛОГИИ, МИКРОБИОЛОГИИ И ПАРАЗИТОЛОГИИ**

**И. А. КОНДАКОВА**

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ПО ЗООАНТРОПОНОЗАМ  
(ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ)**

по программе аспирантуры  
направление подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленность (профиль) "Ветери-  
нарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза"

Рязань, 2021



Методическое пособие к самостоятельной работе по зооантропонозам (тестовые задания) составлены кандидатом ветеринарных наук, доцентом кафедры эпизоотологии, микробиологии и паразитологии И. А. Кондаковой

Методическое пособие к самостоятельной работе по зооантропонозам (тестовые задания) рассмотрено и одобрено на заседании кафедры эпизоотологии, микробиологии и паразитологии 31 мая 2021 г., протокол 10а.  
Заведующий кафедрой



И. А. Кондакова

Методическое пособие рассмотрено и утверждено на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 г., протокол №6.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния



И.А. Кондакова

## СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ.....	4
1	ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ЗООАНТРОПОНОЗАМ.....	6
3	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	32

## ВВЕДЕНИЕ

Методические пособия по «Методическое пособие к лабораторным занятиям по зооантропонозам» составлены с учетом с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. №896.

Целью преподавания дисциплины «Зооантропонозы» является получение систематизированных знаний об инфекционных и паразитарных болезнях, общих для человека и животных. Дисциплина изучает теоретические и прикладные аспекты эпизоотологии и эпидемиологии зоонозов, закономерности эпизоотического и эпидемического процесса, эпизоотическое состояние, современные подходы в осуществлении мониторинга, картографирования, диагностики, профилактических, противоэпизоотических и противоэпидемических мероприятий.

Задачи:

- получение теоретических знаний по основным зооантропонозам (распространение в разных природно-географических зонах, патология у животных и человека);
- приобретение методологических основ врачебного мышления и способности выполнять эпизоотологический и эпидемиологический мониторинг, картографирование, диагностические исследования на современном уровне;
- изучение и уточнение в современных условиях краевой эпизоотологии и эпидемиологии трансмиссивных, природно-очаговых, общих для человека и животных инфекционных и инвазионных болезней;
- организация и проведение комплексных диагностических исследований, лечебно-профилактических, ветеринарно-санитарных и оздоровительных мероприятий при зооантропонозах, проявляющихся в клинически выраженной форме вследствие дисбактериоза, интоксикации, гиповитаминозов и иммунодефицитных состояний;
- осуществление эколого-биологических исследований и выяснение степени восприимчивости к инфекционным и паразитарным болезням в зависимости от экологической обстановки.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки и профилю:

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОПК-4	способность к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки	отечественную и зарубежную литературу в области диагностики инфекционных и паразитарных болезней - зоонозов; современные методы исследований, патенты и изобретения в области прижизненной и послеубойной диагностики зоонозов	применять в практических условиях современные методы исследования при зооантропонозах, проводить эпизоотологический и эпидемиологический анализ, картографирование, в т.ч. природноочаговых болезней.	формулирования цели и задач по реализации профилактических, ветеринарно-санитарных и оздоровительных мероприятий; анализа результатов диагностических исследований, мониторинга комплексных мероприятий при зооантропонозах

ПК-2	<p>способность к проведению исследований, направленных на выявление контаминантов, обеспечение биологической безопасности продуктов животноводства и экологической безопасности перерабатывающих и животноводческих предприятий</p>	<p>теоретические основы идентификации возможных контаминантов природного и техногенного происхождения (микроорганизмы, токсины)</p>	<p>выявлять в продуктах животноводства контаминанты природного происхождения</p>	<p>применения методов лабораторных исследований для выявления контаминантов природного происхождения</p>
ПК-3	<p>способность к проведению экспериментальных исследований по разработке новых методов, устройств, средств профилактики и борьбы с заболеваниями животных и изучению их эффективности</p>	<p>основные подходы в планировании, материально-технической подготовке и реализации экспериментов по изучению эффективности новых средств, методов диагностики и профилактики зооантропозов</p>	<p>выполнять в полевых и лабораторных условиях последовательные этапы экспериментальных исследований с использованием современных эффективных приборов, оборудования и материалов; проводить математический анализ полученных результатов с целью установления достоверности</p>	<p>методами и способами лабораторных исследований, натуральных экспериментов и оценки их эффективности в комплексных оздоровительных мероприятиях при зооантропонозах</p>

ПК-4	готовность к разработке и применению современных методов контроля загрязнения окружающей среды и способов детоксикации и дезактивации объектов с целью обеспечения безопасности здоровья, жизни человека и животных	теоретические и прикладные аспекты экологии, экологической паразитологии, токсикологии и радиобиологии; современные методы эколого-биологических, токсикологических и радиологических исследований; алгоритм проведения соответствующего мониторинга, оценки полученных результатов и осуществления мероприятий по детоксикации и дезактивации	своевременно оценивать угрозы экологической безопасности, анализировать их масштабы и потенциальное развитие; разрабатывать и реализовывать планы по купированию источников загрязнения объектов внешней среды и выполнять контроль комплексных мероприятий	методами мониторинга экологической обстановки, эпизоотической и эпидемической ситуации по инфекционным и паразитарным болезням – зоонозам, радиологических параметров; методами исследований и способами детоксикации, дезактивации объектов внешней среды
------	---	--	---	--

Тестовые задания по зооантропонозам предназначены для контроля усвоения обучающимися учебного материала.

Тестирование знаний обучающихся может проводиться как в письменном виде, так и на персональном компьютере. При тестировании задается 10 вопросов. Каждый вопрос содержит 4 варианта ответов, один из которых является правильным. Лимит времени при тестировании ограничен и составляет 10 минут.

Методическое пособие к тестовым заданиям по зооантропонозам предназначены для самостоятельной работы обучающихся и представляют собой перечень вопросов, используемых при тестировании с вариантами ответов (правильный ответ при этом не обозначен). Обучающемуся следует выбрать правильный вариант ответа, опираясь на собственные знания или специальную литературу.

Успешное прохождение тестирования по зооантропонозам служит допуском обучающегося к зачетам.

## 1. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ЗООАНТРОПОНОЗАМ

### 1. Из чего складывается экономический ущерб от инфекционных болезней?

- 1) - Падежа и вынужденного убоя животных
- 2) - Снижения продуктивности и недополучения приплода
- 3) - Утраты племенной ценности
- 4) - От всех выше перечисленных

### 2. Иммунизирующая субинфекция это?

- 1) - Клинически выраженная форма инфекции
- 2) - Инфекционный процесс внешне не проявляется
- 3) - Попавший в организм возбудитель вызывает специфические иммунные реакции, сам погибает или выводится
- 4) - Возбудитель инфекции присутствует в организме клинически здорового животного

### 3. Вирулентность это?

- 1) - Потенциальная способность микроорганизма вызывать инфекцию

- 2) - Степень, или мера патогенности
- 3) - Способность выделять токсины
- 4) - Место проникновения возбудителя болезни в органы и ткани животного

**4. Ворота инфекции – это?**

- 1) - Органы и ткани, через которые возбудитель проникает в организм
- 2) - Первичные очаги инфекции в организме
- 3) - Анатомические отверстия в организме
- 4) - Органы, через которые возбудитель выходит из организма

**5. При каких болезнях кожа является специфическими воротами инфекции?**

- 1) - Болезнь Ньюкасла, грипп, оспа овец
- 2) - Дерматомикозы, арахноэнтомозы
- 3) - Лептоспироз, листериоз
- 4) - Риккетсиозный кератоконъюнктивит

**6. Для каких болезней специфическими воротами инфекции служит конъюнктива?**

- 1) - Бруцеллёз, туберкулёз
- 2) - Риккетсиозный кератоконъюнктивит
- 3) - Лептоспироз, кампилобактериоз
- 4) - Туляремия, листериоз

**7. Криптогенная инфекция это?**

- 1) - Когда возбудитель попадает в организм из внешней среды
- 2) - Если не удаётся установить пути проникновения
- 3) - Воспроизведённая искусственно
- 4) - Когда в организм проникает два или более возбудителей

**8. Рецидив это?**

- 1) - Когда к основной первичной болезни наслаивается другая
- 2) - Если не удаётся установить пути проникновения
- 3) - Обострение и тяжёлое протекание болезни при ослаблении организма
- 4) - Инфекция возникает без вмешательства человека

**9. Коменсализм это?**

- 1) - Взаимовыгодное сожительство
- 2) - Один организм живёт за счёт другого, не причиняя вреда последнему
- 3) - Один организм живёт за счёт другого, причиняя последнему вред
- 4) - Наличие в макроорганизме определённых возбудителей болезни

**10. Экспериментальная инфекция это?**

- 1) - Воспроизведённая искусственно
- 2) - К основной первичной уже развивающейся болезни присоединяется другая
- 3) - Если не удаётся установить путь проникновения микроба в организм
- 4) - Инфекция, возникшая естественно, без вмешательства человека

**11. Суперинфекция это?**

- 1) - К основной первичной уже развивающейся болезни присоединяется другая
- 2) - Возобновление болезни до полного выздоровления и освобождения организма от возбудителя при повторном заражении, вызванном тем же микроорганизмом
- 3) - Инфекция, возникшая естественно, без вмешательства человека
- 4) - Если не удаётся установить путь проникновения микроба в организм

12. **Септицемия это?**

- 1) - Распространение микробов по всему организму
- 2) - Проникновение микробов из первичного очага инфекции в кровь, но не размножаются в ней, а лишь разносятся в различные органы и ткани, где и размножаются
- 3) - Размножение микробов происходит в крови и они с кровью разносятся по всему организму
- 4) - Размножение микробов в месте проникновения

13. **Бактериемия это?**

- 1) - Размножение микробов происходит в крови
- 2) - Проникновение микробов из первичного очага инфекции в кровь, но не размножаются в ней, а лишь разносятся в различные органы и ткани, где и размножаются
- 3) - Размножение микробов в месте проникновения
- 4) - Распространение микробов по всему организму

14. **Инкубационный период это?**

- 1) - Период проявления неспецифических клинических признаков
- 2) - Период от момента проникновения микроба до появления первых симптомов болезни
- 3) - Период проявления типичных признаков болезни
- 4) - Период проявления неясных клинических признаков

15. **Продромальный период это?**

- 1) - Инфекционный процесс быстро заканчивается выздоровлением
- 2) - Период проявления типичных признаков болезни
- 3) - Период проявления неспецифических клинических признаков болезни
- 4) - Период от момента проникновения микроба до появления первых симптомов болезни

16. **Абортивная форма течения инфекционной болезни это?**

- 1) - Инфекционный процесс быстро заканчивается выздоровлением
- 2) - Животное переболевает сравнительно легко и быстро при отсутствии некоторых даже основных признаков
- 3) - Болезнь характеризуется высокой летальностью
- 4) - Болезнь проявляется неполнотой и неясностью клинических признаков

17. **Подострое течение болезни это?**

- 1) - Болезнь продолжается от одного до нескольких дней
- 2) - Болезнь затягивается на несколько месяцев
- 3) - Болезнь продолжается до 2-3 недель с типичными клиническими признаками
- 4) - Болезнь проявляется в течение нескольких часов

18. **Сверхострое течение болезни это?**

- 1) - Болезнь затягивается на несколько месяцев
- 2) - Болезнь проявляется в течение нескольких часов и не успевают развиться типичные признаки
- 3) - Болезнь продолжается до 2-3 недель
- 4) - Болезнь продолжается от одного до нескольких дней

19. **Толерантность это?**

- 1) - Повышенная чувствительность организма
- 2) - Состояние невосприимчивости к возбудителю инфекционной болезни
- 3) - Организм теряет способность синтезировать антитела против определённого вида возбу-

дителя

- 4) - Способность животного организма отвечать на воздействие факторов внешней среды изменением процессов жизнедеятельности

**20. Иммунологическая реактивность это?**

- 1) - Состояние невосприимчивости к возбудителю инфекционной болезни
- 2) - Способность животного организма отвечать на воздействие факторов внешней среды изменением процессов жизнедеятельности
- 3) - Потеря способности организма синтезировать антитела против определённого вида возбудителя
- 4) - Повышенная чувствительность организма

**21. Приобретённый иммунитет это?**

- 1) - Иммунитет, передающийся по наследству
- 2) - Иммунитет, формирующийся в процессе индивидуального развития организма в течение его жизни
- 3) - Защита организма обеспечивается сывороточными антителами
- 4) - Невосприимчивость организма обуславливается защитными функциями тканей

**22. Гуморальный иммунитет это?**

- 1) - Защитные реакции организма непосредственно влияют на микроорганизм
- 2) - Иммунитет, при котором защита преимущественно обеспечивается сывороточными антителами
- 3) - Невосприимчивость обуславливается защитными функциями тканей
- 4) - Защитное действие организма направлено на обеззараживание токсических продуктов микроорганизма

**23. Стерильный иммунитет это?**

- 1) - Невосприимчивость обуславливается защитными функциями тканей
- 2) - Защитные реакции организма непосредственно влияют на микроорганизм
- 3) - После болезни организм освобождается от возбудителя, сохраняя при этом невосприимчивость
- 4) - Защитное действие направлено на обеззараживание токсических продуктов микроорганизма

**24. Специфическая аллергическая реакция это?**

- 1) - Сенсibilизация одним антигеном делает организм чувствительным к другому антигену
- 2) - Аллергическая реакция в организме животного вызывается тем же возбудителем инфекции, которым он был сенсibilизирован
- 3) - Аллергическая реакция возникает к близкородственным в антигенном отношении возбудителям инфекции
- 4) - Аллергическая реакция возникает при развитии специфических патологических состояний

**25. Источником возбудителя инфекции может быть?**

- 1) - Организм больного животного
- 2) - Животные микробоносители
- 3) - Организм больного человека при зооантропонозных болезнях
- 4) - Все перечисленные выше источники

**26. Горизонтальный механизм передачи возбудителя инфекции это?**



- 1) - Возбудитель инфекции передаётся от матери через плаценту к плоду
- 2) - Возбудитель инфекции передаётся по воздуху
- 3) - Возбудитель инфекции передаётся во внешней среде
- 4) - Возбудитель инфекции передаётся насекомыми

**27. *Облигатно-трансмиссивный путь передачи возбудителя инфекции это?***

- 1) - Возбудитель инфекции передаётся аэрогенно
- 2) - Возбудитель инфекции передаётся синантропными животными
- 3) - Возбудитель инфекции передаётся с кормом
- 4) - Возбудитель инфекции передаётся только насекомыми

**28. *Алиментарный путь передачи инфекции это?***

- 1) - Возбудитель инфекции передаётся аэрогенно
- 2) - Возбудитель инфекции передаётся насекомыми
- 3) - Возбудитель инфекции передаётся с кормом и водой
- 4) - Возбудитель инфекции передаётся синантропными животными

**29. *Предэпизоотическая стадия развития эпизоотического процесса это?***

- 1) - Период, когда создаются благоприятные условия для дальнейшего распространения болезни с преобладанием типичных признаков болезни
- 2) - Отрезок времени между двумя эпизоотическими волнами
- 3) - Период, когда уменьшается число новых случаев заболевания животных
- 4) - Период, когда создаются реальные условия для возникновения эпизоотии

**30. *Межэпизоотическая стадия развития эпизоотического процесса это?***

- 1) - Отрезок времени между двумя вспышками
- 2) - Период, когда создаются благоприятные условия для дальнейшего распространения болезни
- 3) - Период, когда болезнь не распространяется
- 4) - Период, когда достигается наибольшее число вновь заболевших животных

**31. *Постэпизоотическая стадия развития эпизоотического процесса это?***

- 1) - Период, когда достигается наибольшее число вновь заболевших животных
- 2) - Период, когда создаются реальные условия для возникновения эпизоотии
- 3) - Период, когда болезнь не распространяется и появляется максимальное число животных с высокой степенью напряжённости иммунитета
- 4) - Отрезок времени между двумя эпизоотическими волнами

**32. *Стадия развития эпизоотического процесса это?***

- 1) - Отрезок времени между двумя эпизоотическими вспышками
- 2) - Период, когда создаются благоприятные условия для дальнейшего распространения болезни с преобладанием типичных признаков болезни
- 3) - Период, когда болезнь не распространяется и появляется максимальное число животных с высокой степенью напряжённости иммунитета
- 4) - Период, когда создаются реальные условия для возникновения эпизоотии

**33. *Энзоотия это?***

- 1) - Высшая степень интенсивности эпизоотического процесса
- 2) - Единичные случаи проявления инфекционной болезни
- 3) - Приуроченность эпизоотического процесса к определенной местности
- 4) - Средняя степень интенсивности эпизоотического процесса

**34. Панзоотия это?**

- 1) - Средняя степень интенсивности эпизоотического процесса
- 2) - Высшая степень интенсивности эпизоотического процесса
- 3) - Периодичность эпизоотий
- 4) - Единичные случаи проявления инфекционной болезни

**35. Эпизоотия это?**

- 1) - Единичные случаи проявления инфекционной болезни
- 2) - Выраженная сезонность эпизоотий
- 3) - Высшая степень интенсивности эпизоотического процесса
- 4) - Средняя степень интенсивности эпизоотического процесса

**36. Периодичность эпизоотий это?**

- 1) - Средняя степень интенсивности эпизоотического процесса
- 2) - Подъемы и спады интенсивности эпизоотического процесса, повторяющиеся с интервалом в несколько лет
- 3) - Высшая степень интенсивности эпизоотического процесса
- 4) - Единичные случаи проявления инфекционной болезни

**37. Стационарным эпизоотическим очагом считают?**

- 1) - Недавно возникший очаг, вследствие заноса возбудителя к восприимчивым животным
- 2) - Территории, на которых возбудители определенных инфекций циркулируют среди постоянно обитающих там диких животных
- 3) - Очаг, в котором вспышки болезни повторяются через различные промежутки времени, вследствие наличия условий для их возникновения
- 4) - Очаги, характеризующиеся снижением числа выделенных больных животных

**38. Природными эпизоотическими очагами считают?**

- 1) - Очаги, характеризующиеся снижением числа выделения больных животных
- 2) - Очаги, в которых вспышки болезни повторяются через различные промежутки времени
- 3) - Недавно возникшие очаги, вследствие заноса возбудителя к восприимчивым животным
- 4) - Территории, на которых возбудители определенных инфекций циркулируют среди постоянно обитающих там диких животных

**39. Какой метод взятия крови у свиней наиболее часто используется в практике?**

- 1) - Из вены уха
- 2) - Из орбитального венозного сплетения
- 3) - Из сосудов хвоста
- 4) - Из сосудов хвоста и уха

**40. Какой раствор используют для консервирования сыворотки крови?**

- 1) - 10%-ный раствор формалина
- 2) - Цитрат натрия
- 3) - 5%-ный раствор фенола
- 4) - Трилон-В

**41. Какой наиболее распространенный метод введения туберкулина?**

- 1) - Глазной
- 2) - Подкожный

- 3) - Внутривенный
- 4) - Внутрикожный

42. **На сколько миллиметров должно быть утолщение кожной складки при аллергической диагностической пробе на туберкулез у крупного рогатого скота?**

- 1) - На 2 мм и более
- 2) - На 3 мм и более
- 3) - На 5 мм и более
- 4) - На 7 мм и более

43. **Место введения туберкулина у свиней?**

- 1) - В области средней трети шеи
- 2) - Глазная проба
- 3) - В области наружной поверхности ушной раковины
- 4) - Внутрикожно, в область подхвостовой складки

44. **Место введения туберкулина у норок?**

- 1) - В области внутренней поверхности бедра
- 2) - Интрапальпебрально в верхнее веко
- 3) - В кожу брюшной стенки
- 4) - В кожу подхвостовой складки

45. **Метод введения туберкулина у лошадей?**

- 1) - Внутрикожный
- 2) - Подкожный
- 3) - Внутрикожный и подкожный
- 4) - Офтальмопроба

46. **Через какое время проводится учет и оценка реакции на туберкулин у крупного рогатого скота?**

- 1) - Через 36 ч
- 2) - Через 48 ч
- 3) - Через 72 ч
- 4) - Через 24 ч

47. **Что называют облигатно-трансмиссивным путем передачи возбудителя инфекции?**

- 1) - Передаются насекомыми
- 2) - Передаются с кормом
- 3) - Передаются алиментарно и кровососущими насекомыми
- 4) - Передаются только кровососущими насекомыми

48. **Что называют факультативно-трансмиссивным путем передачи возбудителя инфекции?**

- 1) - Передается с кормом
- 2) - Передается насекомыми
- 3) - Передается кровососущими насекомыми и другими путями
- 4) - Передается только кровососущими насекомыми

49. **Какой самый распространенный метод обезвреживания навоза?**

- 1) - Применение системы отстойников

- 2) - Длительное выдерживание в специальных резервуарах
- 3) - Биотермическое обезвреживание
- 4) - Сжигание

50. **Что относится к интенсивным показателям развития эпизоотического процесса?**

- 1) - Удельный вес одной болезни и коэффициент очаговости
- 2) - Доля неблагополучных пунктов
- 3) - Заболеваемость, смертность и летальность
- 4) - Сезонность

51. **Ассоциированные вакцины это?**

- 1) - Вакцины, полученные путем инактивации патогенных микробов
- 2) - Вакцины, при введении которых иммунитет вырабатывается против нескольких болезней
- 3) - Вакцины, приготовленные из живых ослабленных микробов
- 4) - Вакцины, при введении которых иммунитет вырабатывается против одной болезни

52. **К парентеральному методу введения вакцин относят?**

- 1) - Внутримышечный
- 2) - Подкожный
- 3) - Через дыхательные пути
- 4) - Подкожный, внутримышечный, внутрикожный и другие, то есть, минуя пищеварительный тракт

53. **Профилактическая дезинфекция подразделяется на?**

- 1) - Предпусковую и текущую
- 2) - Текущую и заключительную
- 3) - Предпусковую и технологическую
- 4) - Предпусковую и заключительную

54. **Форма инфекции, при которой микроорганизм преобладает над силами макроорганизма?**

- 1) - Микробоносительство
- 2) - Инфекционная болезнь
- 3) - Иммунизирующая субинфекция
- 4) - Толерантность

55. **Форма инфекции, при котором макроорганизм и микроорганизм находятся в состоянии равновесия?**

- 1) - Микробоносительство
- 2) - Инфекционная болезнь
- 3) - Иммунизирующая субинфекция
- 4) - Толерантность

56. **Состояние, при котором один из симбионтов живёт за счёт другого, не причиняя ему какого-либо вреда, называют?**

- 1) - Мутуализм
- 2) - Коменсализм
- 3) - Паразитизм
- 4) - Патогенность

57. **Какие виды инфекции в зависимости от путей проникновения возбудителя различают?**

- 1) - Экзогенную, эндогенную, криптогенную
- 2) - Спонтанную, экспериментальную, моноинфекцию, смешанную инфекцию
- 3) - Вторичную, первичную, реинфекцию, суперинфекцию
- 4) - Все перечисленные выше

**58. Способность микроорганизма проникать в естественных условиях заражения через кожные покровы и слизистые оболочки внутрь тканей и органов, размножаться в них и противостоять защитным силам макроорганизма это?**

- 1) - Патогенность
- 2) - Вирулентность
- 3) - Инвазивность
- 4) - Токсигенность

**59. Как называется инфекция, при которой путь проникновения микроорганизма в макроорганизм не установлен?**

- 1) - Экзогенной инфекции
- 2) - Экспериментальной инфекции
- 3) - Криптогенной инфекции
- 4) - Спонтанной инфекции

**60. Какие виды инфекции, в зависимости от распространения микробов в организме животного различают?**

- 1) - Местную, генерализованную
- 2) - Токсикоинфекцию, бактеримию, вирусемию
- 3) - Септицемию, пиемию, септикопиемию
- 4) - Все перечисленные выше

**61. Как называют состояние, при котором микробы из первичного очага инфекции проникают в кровеносное русло, но не размножаются в нём, а лишь разносятся кровью и лимфой в различные органы и ткани, где и размножаются?**

- 1) - Септицемией
- 2) - Бактеремией
- 3) - Пиемией
- 4) - Септикопиемией

**62. Состояние, при котором микробы размножаются в месте внедрения в организм, называют?**

- 1) - Бактеремией
- 2) - Генерализованной инфекцией
- 3) - Местной инфекцией
- 4) - Токсикоинфекцией

**63. К какой форме течения инфекционной болезни относится болезнь, протекающая с характерными клиническими признаками свойственными той или иной болезни?**

- 1) - Атипичной
- 2) - Стёртой
- 3) - Типичной
- 4) - Абортивной

**64. Период от момента проникновения микроорганизма до появления первых клинических признаков болезни, называют?**

- 1) - Продромальным
- 2) - Микробоносительством
- 3) - Реконвалесценции
- 4) - Инкубационным

65. **Иммунитет, который формируется в процессе индивидуального развития организма в течение его жизни, называется?**

- 1) - Врождённый
- 2) - Приобретённый
- 3) - Видовой
- 4) - Естественный

66. **Иммунитет, при котором защитные реакции организма непосредственно влияют на микроорганизм, убивая или задерживая его размножение, называется?**

- 1) - Антитоксическим
- 2) - Антибактериальным
- 3) - Гуморальным
- 4) - Клеточным

67. **Аллергические реакции, вызванные теми же возбудителями инфекции, которыми был сенсibilизирован организм животного, называют?**

- 1) - Неспецифическими
- 2) - Псевдоаллергическими
- 3) - Специфическими
- 4) - Парааллергическими

68. **Аллергические реакции, при которых сенсibilизация одним антигеном делает организм чувствительным к другому антигену, называют?**

- 1) - Неспецифическими
- 2) - Псевдоаллергическими
- 3) - Специфическими
- 4) - Парааллергическими

69. **Путь передачи возбудителей инфекции осуществляемый живыми переносчиками, прежде всего членистоногими, называют?**

- 1) - Воздушный
- 2) - Алиментарный
- 3) - Контактный
- 4) - Трансмиссивный

70. **Путь передачи возбудителей инфекции с кормом называют?**

- 1) - Аэрогенный
- 2) - Алиментарный
- 3) - Контактный
- 4) - Трансмиссивный

71. **Механизм передачи возбудителя инфекции, связанный с выходом возбудителя во внешнюю среду называют?**

- 1) - Вертикальным
- 2) - Воздушным
- 3) - Горизонтальным

4) - Трансмиссивным

**72. К какой стадии развития эпизоотического процесса относится период, когда создаются реальные условия для возникновения эпизоотии вследствие потери животными иммунитета, рождения не иммунного молодняка, ввода восприимчивых животных?**

- 1) - Межэпизоотической
- 2) - Предэпизоотической
- 3) - Стадии развития эпизоотии
- 4) - Постэпизоотической стадии

**73. К какой стадии развития эпизоотического процесса относится отрезок времени между двумя эпизоотическими волнами (подъёмами)?**

- 1) - Межэпизоотической
- 2) - Предэпизоотической
- 3) - Стадии развития эпизоотии
- 4) - Постэпизоотическая стадия

**74. Средняя степень интенсивности эпизоотического процесса, имеющая тенденцию к широкому распространению?**

- 1) - Спорадия
- 2) - Эпизоотия
- 3) - Панзоотия
- 4) - Энзоотия

**75. Как называется эпизоотический процесс, характеризующийся единичными случаями проявления инфекционной болезни.**

- 1) - Спорадия
- 2) - Эпизоотия
- 3) - Панзоотия
- 4) - Энзоотия

**76. Как называют эпизоотический процесс, который характеризует либо обычную частоту случаев болезни среди животных, либо постоянное её присутствие в определённой местности?**

- 1) - Спорадия
- 2) - Эпизоотия
- 3) - Панзоотия
- 4) - Энзоотия

**77. Как называют эпизоотические очаги, на территории которых возбудители определённых инфекций или инвазий циркулируют среди постоянно обитающих там диких животных?**

- 1) - Свежими
- 2) - Затухающими
- 3) - Стационарными
- 4) - Природными

**78. Как называют природные очаги, возникающие в пределах населённых пунктов?**

- 1) - Аутохтонными

- 2) - Антропоургическими
- 3) - Синантропными
- 4) - Сопряжёнными

**79. Как называют очаги, в которых на определённой территории циркулирует несколько болезней?**

- 1) - Аутохтонными
- 2) - Антропоургическими
- 3) - Синантропными
- 4) - Сопряжёнными

**80. Препараты, приготовленные из живых ослабленных штаммов микроорганизмов, лишённых способности вызывать болезнь, но сохранивших свойство размножаться в организме животных и обуславливать у них выработку иммунитета, называют?**

- 1) - Инактивированными вакцинами
- 2) - Живыми вакцинами
- 3) - Химическими вакцинами
- 4) - Анатоксин вакцинами

**81. Дезинфекция, проводимая в хозяйстве при возникновении среди животных инфекционных болезней, называется?**

- 1) - Профилактической
- 2) - Технологической
- 3) - Предпусковой
- 4) - Вынужденной

**82. Лечение животных с применением гипериммунных сывороток, называют?**

- 1) - Неспецифической терапией
- 2) - Симптоматической терапией
- 3) - Специфической терапией
- 4) - Антимикробной терапией

**83. Вынужденная дезинфекция помещений подразделяется на?**

- 1) - Текущую и заключительную
- 2) - Предпусковую и технологическую
- 3) - Текущую и технологическую
- 4) - Предпусковую и заключительную

**84. Серотерапия это?**

- 1) - Лечение антибиотиками
- 2) - Использование при лечении микробов-антагонистов
- 3) - Лечение сывороткой
- 4) - Лечение вакциной

**85. Специфическая терапия это?**

- 1) - Лечение антибиотиками
- 2) - Лечение сывороткой
- 3) - Лечение пробиотиками
- 4) - Лечение сывороткой, гамма-глобулинами, бактериофагами, пробиотиками, вакцинами

**86. При каких инфекционных болезнях применяется вакциноterapia?**



- 1) - При туберкулезе
- 2) - При бруцеллезе
- 3) - При дерматомикозах
- 4) - При некробактериозе

87. *К какой группе дезинфицирующих средств относится формалин?*

- 1) - Фенолы
- 2) - Щелочи
- 3) - Формальдегиды
- 4) - Кислоты

88. *К какой группе дезинфицирующих средств относится креолин?*

- 1) - Кислоты
- 2) - Фенолы
- 3) - Хлорсодержащие препараты
- 4) - Щелочи

89. *Какая наиболее часто применяемая в практике дезинфицирующая установка?*

- 1) - АДА
- 2) - ВДМ
- 3) - ДУК
- 4) - САГ

90. *К какой группе дезинфицирующих средств относится гашёная известь?*

- 1) - Кислоты
- 2) - Щелочи
- 3) - Формальдегиды
- 4) - Хлорсодержащие препараты

91. *К какой группе дезинфицирующих средств относится карболовая кислота?*

- 1) - Кислоты
- 2) - Фенолы
- 3) - Щелочи
- 4) - Формальдегиды

92. *К какой группе дезинфицирующих средств относится лизол?*

- 1) - Щелочи
- 2) - Формальдегиды
- 3) - Фенолы
  
- 4) - Кислоты

93. *К какой группе дезинфицирующих средств относится перекись водорода?*

- 1) - Кислоты
- 2) - Щелочи
- 3) - Окислители
- 4) - Хлорсодержащие препараты

94. *К какой группе ратицидов относится натриевая соль зоокумарина?*

- 1) - Яды острого действия
- 2) - Яды кумулятивного действия первого поколения

- 3) - Яды комбинированного действия
- 4) - Яды кумулятивного действия третьего поколения

95. *На какое расстояние могут мигрировать серые крысы за сутки?*

- 1) - на 5 км
- 2) - на 16 км
- 3) - на 25 км
- 4) - на 28 км

96. *Действием каких ядов обладают инсектициды фосфорорганического происхождения?*

- 1) - контактный яд
- 2) - фумигант
- 3) - кишечный яд
- 4) - все перечисленные

97. *Какое вещество можно использовать для дезинфекции в присутствии животных?*

- 1) - каустическую соду,
- 2) - серную кислоту;
- 3) - молочную кислоту;
- 4) - формалин.

98. *Кто из ученых впервые разработал вакцины против сибирской язвы и бешенства?*

- 1) - Р.Кох
- 2) - И. С. Андриевский
- 3) - Л.Пастер
- 4) - Л.С.Ценковский

99. *Какие документы оформляют для наложения карантина, ограничений?*

- 1) - акт эпизоотологического обследования, план мероприятий по ликвидации болезни, постановление главы администрации района о наложении «карантина» или «ограничений»;
- 2) - экспертиза из лаборатории с подтверждением диагноза, план мероприятий по ликвидации болезни, проект решения администрации района о наложении «карантина» или «ограничений»;
- 3) - акты на вскрытие трупов, экспертизы из ветлаборатории, проект решения администрации района о наложении «карантина» или «ограничений»;
- 4) - журнал для записи противоэпизоотических мероприятий, план мероприятий по ликвидации болезни, проект решения администрации района о наложении «карантина» или «ограничений»

100. *Что такое эндогенная инфекция?*

- 1) - носительство животными микробов-паразитов приводит при снижении резистентности к развитию инфекционной болезни;
- 2) - проникновение в организм двух или более возбудителей и развитие инфекционных болезней;
- 3) - присоединение к основной развивающейся болезни нового возбудителя на фоне понижения резистентности;
- 4) - возбудитель попадает в организм из внешней среды и вызывает инфекционную болезнь.

101. *При какой болезни нельзя снимать шкуры с павших животных?*

- 1) - бруцеллезе;

- 2) - эмкаре;
- 3) - паратуберкулезе;
- 4) - лейкозе.

**102. Если природный очаг инфекционной болезни находится на интенсивно осваиваемой человеком территории и здесь обитают мелкие млекопитающие, птицы, членистоногие, то очаг называется:**

- 1) - аутохтонный;
- 2) - синантропный;
- 3) - антропоургический;
- 4) – стационарный

**103. Что обозначает термин «летальность»?**

- 1) - это отношение числа заболевших животных к среднегодовому поголовью - восприимчивых животных;
- 2) - это отношение числа павших животных к числу восприимчивых животных к определенной болезни;
- 3) - это критерий оценки эффективности проводимых противоэпизоотических мероприятий;
- 4) - это отношение числа павших животных от данной болезни к числу заболевших животных.

**104. Что такое симультанная аллергическая проба?**

- 1) - это глазной метод исследования животных на туберкулез (офтальмопроба);
- 2) - это метод прижизненной диагностики бруцеллеза у свиней;
- 3) - это аллергическое исследование крупного рогатого скота с применением только ППД-туберкулина для млекопитающих;
- 4) - это одновременное применение туберкулина для млекопитающих и очищенного комплексного аллергена из атипичных микобактерий.

**105. Какой тип реакции относится к поствакцинальным реакциям?**

- 1) - прорыв иммунитета;
- 2) - инфекция за счет контаминации биопрепарата;
- 3) - на процедуру прививок снижение удоя, беспокойство;
- 4) - обострение хронической или латентной инфекции после вакцинации.

**106. Какой из препаратов нельзя использовать для дезинфекции при особо устойчивых инфекциях?**

- 1) - щелочной раствор формальдегида;
- 2) - раствор формалина;
- 3) - кальцинированная сода;
- 4) - серно-карболовая смесь.

**107. Какой показатель напряженности эпизоотического процесса относится к экстенсивным?**

- 1) - широта распространения болезни;
- 2) - коэффициент очаговости;
- 3) - структура заболеваемости;
- 4) - заболеваемость.

**108. Какой показатель напряженности эпизоотического процесса относится к интенсивным?**

- 1) - заболеваемость;
- 2) - неблагополучие;
- 3) - сезонность;
- 4) - распространенность болезни.

109. **Что такое эмерджентные инфекции?**

- 1) - Инфекции, появившиеся внезапно, неожиданно, обычно ранее неизвестные
- 2) - Инфекции, никогда не встречавшиеся на данной территории
- 3) - Инфекции, широко распространённые на территории страны
- 4) - Инфекции, встречающиеся среди популяции диких животных

110. **Конвенционные инфекции — это:**

- 1) - Острые эпизоотические инфекции
- 2) - Особо опасные инфекции, при возникновении которых в стране обязательно уведомление международных организаций (в частности, МЭБ)
- 3) - Хронические инфекции
- 4) - Медленные инфекции

111. **Что такое трансграничные инфекции**

- Острые эпизоотические инфекции
- Синоним понятия конвенционные инфекции
- Инфекции, особое значение которых характеризуется тем, что при возникновении даже единичных случаев требуется международная кооперация
- Инфекции, никогда не встречавшиеся на данной территории

112. **Факторами антимикробной защиты ротовой полости являются:**

- 1) - Только лизоцим
- 2) - Слюноотделение
- 3) - Промывание
- 4) - Все факторы

113. **Какой ответ наиболее полно отражает факторы антимикробной защиты респираторного тракта?**

- 1) - Слизе-мерцательный механизм очищения
- 2) - Секреторные антитела класса IgA
- 3) - Альвеолярные макрофаги
- 4) - Все перечисленные факторы

114. **Наиболее распространенный путь внедрения возбудителя сибирской язвы в организм животного?**

- 1) - Трансмиссивный
- 2) - С кормом и водой
- 3) - Аэрогенно
- 4) - Через непосредственный контакт

115. **Через сколько дней снимают карантин с неблагополучного пункта по сибирской язве?**

- 1) - Через 1 мес.
- 2) - Через 14 дней
- 3) - Через 15 дней
- 4) - Через 21 день

116. **В течение скольких дней проводится ветеринарное наблюдение за**

**вакцинированными животными против сибирской язвы?**

- 1) - В течение 10 дней
- 2) - В течение 15 дней
- 3) - В течение 21 дня
- 4) - В течение 7 дней

**117. Через сколько дней разрешается убой животных, вакцинированных против сибирской язвы?**

- 1) - Через 7 дней
- 2) - Через 10 дней
- 3) - Через 15 дней
- 4) - Через 14 дней

**118. Наиболее распространённый путь внедрения возбудителя ящура?**

- 1) - Аэрогенно
- 2) - Через поврежденную кожу вымени
- 3) - Через слизистые оболочки ротовой полости
- 4) - Через непосредственный контакт

**119. У каких животных наиболее часто преобладает злокачественная форма ящура?**

- 1) - У коров
- 2) - У овец
- 3) - У телят
- 4) - У ягнят

**120. К какому дню наступает иммунитет у первично привитого против ящура крупного рогатого скота?**

- 1) - К 14 дню
- 2) - К 15 дню
- 3) - К 21 дню
- 4) - К 10 дню

**121. Сколько лет сохраняется возбудитель бруцеллеза у коров в вымени?**

- 1) - 2-3 года
- 2) - 5-6 лет
- 3) - 7-9 лет
- 4) - более 9 лет

**122. Место введения бруцеллина у крупного рогатого скота?**

- 1) - Подкожно в области средней трети шеи
- 2) - На конъюнктиву глаза
- 3) - Под кожу нижнего века
- 4) - Внутривожно в области средней трети шеи

**123. Место введения бруцеллина у свиней?**

- 1) - Внутривожно в области средней трети шеи
- 2) - Внутривожно с наружной стороны основания уха
- 3) - Подкожно с наружной стороны основания уха
- 4) - Под кожу нижнего века

124. **Кто впервые изготовил антирабическую вакцину?**

- 1) - Кох
- 2) - Мечников
- 3) - Пастер
- 4) - Гамалей

125. **Какие животные обладают повышенной чувствительностью к вирусу бешенства?**

- 1) - Грызуны
- 2) - Дикие хищники семейства собачьих (лисица, волк и т.д.)
- 3) - Домашняя кошка
- 4) - Домашняя собака

126. **Какие животные являются резервуаром вируса бешенства?**

- 1) - Грызуны
- 2) - Домашние кошки
- 3) - Дикие хищники, собаки, летучие мыши
- 4) - Крупный рогатый скот

127. **Сколько дней проходит между началом выделения вируса бешенства со слюной и возникновением клинических признаков болезни?**

- 1) - 21 день
- 2) - не более 10 дней
- 3) - 14 дней
- 4) - 15 дней

128. **Какая форма бешенства преобладает у крупного рогатого скота?**

- 1) - Буйная
- 2) - Атипичная
- 3) - Тихая (паралитическая)
- 4) - Абортивная

129. **Какие животные в естественных условиях чаще болеют лептоспирозом?**

- 1) - Свины и крупный рогатый скот
- 2) - Собаки и кошки
- 3) - Грызуны
- 4) - Лошади

130. **Сколько времени продолжается лептоспироносительство у крупного рогатого скота?**

- 1) - До 3-х лет
- 2) - До 15 мес.
- 3) - До 2-х
- 4) - До 9 мес.

131. **Сколько времени продолжается лептоспироносительство у грызунов?**

- 1) - До 3-х лет
- 2) - До 15 мес.
- 3) - До 9 мес.
- 4) - Пожизненно

132. **Сколько времени продолжается лептоспироносительство у собак?**

- 1) - До 3-х лет
- 2) - До 15 мес.
- 3) - До 9 мес.
- 4) - До 2 лет

133. **Какая серологическая реакция считается основной при постановке диагноза на лептоспироз?**

- 1) - РСК
- 2) - РДСК
- 3) - РМА, РА
- 4) - ИФА

134. **В течение какого времени должен быть взят и исследован патологический материал в летнее время на лептоспироз?**

- 1) - В течение 10-12 ч.
- 2) - В течение 8 ч.
- 3) - В течение 6 ч.
- 4) - В течение 10 ч.

135. **Из сельскохозяйственных животных наиболее часто болеют листериозом?**

- 1) - Крупный рогатый скот
- 2) - Свиньи
- 3) - Овцы
- 4) - Лошади

136. **В какой период чаще проявляется листериоз у овец?**

- 1) - Осенне-зимний
- 2) - Зимне-весенний
- 3) - Весенне-летний
- 4) - Летний

137. **Основные симптомы при листериозе у овец и взрослого крупного рогатого скота?**

- 1) - Септицемия
- 2) - Поражение ЦНС
- 3) - Поражение половых органов
- 4) - Поражение желудочно-кишечного тракта

138. **Возбудителем сибирской язвы является?**

- 1) - Бактерия
- 2) - Вирус
- 3) - Микобактерия
- 4) - Бацилла

139. **Какие животные наиболее восприимчивы к сибирской язве?**

- 1) - Свиньи
- 2) - Крупный, мелкий рогатый скот, однокопытные
- 3) - Собаки, кошки
- 4) - Птицы

140. **Пути выделения возбудителя сибирской язвы**

- 1) - С фекалиями, мочой
- 2) - Слюной, молоком

- 3) - Кровь, выделения из ран язв
- 4) - Все выше перечисленные пути

**141. Резервуар возбудителя сибирской язвы?**

- 1) - Грызуны
- 2) - Членистоногие
- 3) - Дикие травоядные животные
- 4) - Почва

**142. Клинические формы проявления сибирской язвы?**

- 1) - Септическая и карбункулёзная
- 2) - Ангинозная и абортивная
- 3) - Легочная и кишечная
- 4) - Все перечисленные выше

**143. По течению болезни обычно, в какой форме чаще проявляется сибирская язва?**

- 1) - Молниеносной и острой
- 2) - Подострой и хронической
- 3) - Абортивной
- 4) - Хронической

**144. Метод и место введения лиофилизированной вакцины из штамма 55 против сибирской язвы крупному рогатому скоту?**

- 1) - Внутримышечно в области крупа
- 2) - Подкожно в области средней трети шеи
- 3) - Внутримышечно в области лопатки
- 4) - Подкожно в области подколенной складки

**145. Возбудителем ящура являются?**

- 1) - Бактерии
- 2) - Бациллы
- 3) - Актиномицеты
- 4) - Вирусы

**146. Животные, наиболее восприимчивые к ящуру?**

- 1) - Крупный рогатый скот, мелкий рогатый скот, свиньи
- 2) - Лошади, дикие однокопытные
- 3) - Собаки, кошки
- 4) - Пушные звери

**147. Характерная для ящура интенсивность эпизоотического процесса?**

- 1) - Панзоотия
- 2) - Эпизоотия
- 3) - Спорадия
- 4) - Энзоотия

**148. Источник возбудителя инфекции при ящура?**

- 1) - Только больные животные
- 2) - Переболевшие животные
- 3) - Больные, находящиеся в инкубационном периоде и вирусоносители
- 4) - Латентно больные



149. *От каких болезней нужно дифференцировать ящур?*

- 1) - Везикулярный стоматит
- 2) - ЗКГ
- 3) - Чума крупного рогатого скота
- 4) - От всех выше перечисленных

150. *С какого возраста начинают вакцинировать крупный рогатый скот и мелкий рогатый скот против сибирской язвы?*

- 1) - С 1 мес. возраста
- 2) - С 3 мес. возраста
- 3) - С 6 мес. возраста
- 4) - С 4 мес. возраста

151. *С какого возраста начинают с профилактической целью вакцинировать жеребят вакциной из штамма 55 против сибирской язвы?*

- 1) - С 1 мес. возраста
- 2) - С 3 мес. возраста
- 3) - С 6 мес. возраста
- 4) - С 9 мес. возраста

152. *Через сколько дней снимается карантин после выздоровления, убоя или уничтожения последнего заболевшего животного в неблагополучном пункте по ящуре?*

- 1) - Через 15 дней
- 2) - Через 30 дней
- 3) - Через 21 день
- 4) - Через 60 дней

153. *Какие виды микроорганизмов вызывают туберкулёз?*

- 1) - Бациллы
- 2) - Микобактерии
- 3) - Бактерии
- 4) - Актиномицеты

154. *По течению болезни туберкулёз обычно протекает в следующей форме?*

- 1) - Острой
- 2) - Хронической
- 3) - Подострой
- 4) - Молниеносной

155. *У крупного рогатого скота при туберкулёзе чаще всего поражаются:*

- 1) - Кишечник
- 2) - Печень
- 3) - Лёгкие и лимфатические узлы грудной полости
- 4) - Селезёнка

156. *Место введения туберкулина у свиней?*

- 1) - В области средней трети шеи
- 2) - В области внутренней поверхности бедра
- 3) - В кожу брюшной стенки в области паха
- 4) - В области наружной поверхности ушной раковины

157. **Какие методы введения туберкулина существуют?**

- 1) - Внутрикожный
- 2) - Внутривенный
- 3) - Глазной
- 4) - Все перечисленные выше

158. **С какого возраста проводят плановые диагностические исследования на туберкулёз у крупного рогатого скота?**

- 1) - С 1 мес. возраста
- 2) - С 2 мес. возраста
- 3) - С 3мес. возраста
- 4) - С 6 мес. возраста

159. **Какой вид возбудителя бруцеллёза наиболее опасен для человека?**

- 1) Br. abortus;
- 2) Br. melitensis
- 3) Br. neotomae
- 4) - Br. canis

160. **В какой срок беременности чаще наступает аборт при бруцеллезе у крупного рогатого скота?**

- 1) - На 2-3 мес. беременности
- 2) - На 2 мес
- 3) - На 5-8 мес
- 4) - На 4 мес

161. **Наиболее распространённый прижизненный метод диагностики бруцеллёза у крупного рогатого скота?**

- 1) - Аллергический
- 2) - Серологический
- 3) - Гематологический
- 4) - Бактерологический

162. **Возбудителем бешенства являются?**

- 1) - Бактерии
- 2) - Вирусы
- 3) - Хламидии
- 4) - Прионы

163. **Возбудитель бешенства передаётся от больного к здоровому животному?**

- 1) - Аэрогенно
- 2) - Алиментарно
- 3) - Половым путём
- 4) - Через укус

164. **В какой форме может протекать бешенство у собак?**

- 1) - В буйной
- 2) - Тихой
- 3) - Атипичной
- 4) - Во всех перечисленных выше

165. **Что отправляют в лабораторию при подозрении на бешенство?**
- 1) - Голову или головной мозг
  - 2) - Кусочки печени, селезёнки
  - 3) - Кишечник, желудок
  - 4) - Лимфатические узлы
166. **На каких лабораторных животных ставится биопроба на бешенство?**
- 1) - На морских свинках
  - 2) - На крысах
  - 3) - На белых мышах или кроликах
  - 4) - На всех перечисленных выше
167. **Через сколько дней снимается карантин после последнего случая гибели или уничтожения больных животных в неблагополучном пункте по бешенству?**
- 1) - Через 15 дней
  - 2) - Через 25 дней
  - 3) - Через 40 дней
  - 4) - Через 60 дней
168. **Как поступают с кошками и собаками, покусавшими людей?**
- 1) - Убивают
  - 2) - Изолируют на 30 дней и наблюдают
  - 3) - Изолируют и наблюдают в течение 10 дней
  - 4) - Изолируют и наблюдают в течение 15 дней
169. **От каких болезней нужно дифференцировать бешенство?**
- 1) - От болезни Ауески
  - 2) - Листериоза
  - 3) - Чумы собак
  - 4) - От всех выше перечисленных
170. **По течению болезни лептоспироз протекает?**
- 1) - Молниеносно
  - 2) - Остро, подостро
  - 3) - Хронически
  - 4) - Все перечисленные выше формы
171. **В каких формах течения проявляется листериоз?**
- 1) - В нервной
  - 2) - Септической
  - 3) - Смешанной, бессимптомной
  - 4) - Во всех перечисленных выше
172. **Возбудителем листериоза являются**
- 1) - Шаровидные бактерии
  - 2) - Вирусы
  - 3) - Палочковидные бактерии
  - 4) - Извитые бактерии
173. **Возбудителем пастереллёза является**
- 1) - Бацилла
  - 2) - Бактерия

- 3) - Клостридия
- 4) - Риккетсия

174. **Какие формы пастереллёза по клиническому проявлению различают?**

- 1) - Отёчная
- 2) - Грудная
- 3) - Кишечная
- 4) - Все перечисленные выше

175. **Источником возбудителя пастереллёза являются?**

- 1) - Животные в инкубационном периоде
- 2) - Хронически больные животные
- 3) - Больные и переболевшие животные
- 4) - Здоровые

176. **Возбудителем столбняка является?**

- 1) - Cl.botulinum
- 2) - Cl. chauvoei
- 3) - Cl.septicum
- 4) - Cl. Tetani

178. **Возбудителем ботулизма является?**

- 1) Cl.botulinum
- 2) Cl. chauvoei
- 3) Cl.septicum
- 4) - Cl. Tetani

179. **Воротами инфекции при столбняке являются?**

- 1) - Пищеварительный тракт
- 2) - Дыхательные пути
- 3) - Раны
- 4) - Половые органы

180. **Воротами инфекции при ботулизме являются?**

- 1) - Пищеварительный тракт
- 2) - Дыхательные пути
- 3) - Кожа и слизистые оболочки
- 4) - Половые органы

181. **Какие формы клинического проявления при трихофитозе различают?**

- 1) - Поверхностная
- 2) - Глубокая
- 3) - Стёртая
- 4) - Все перечисленные выше

182. **Возбудителем трихофитоза являются**

- 1) - Бактерии
- 2) - Бациллы
- 3) - Вирусы
- 4) - Грибы

183. **Источником возбудителя сальмонеллёза?**
- 1) - Животные в инкубационном периоде
  - 2) - Животные, при хроническом течении болезни
  - 3) - Здоровые животные
  - 4) - Больные и переболевшие - микробоносители
184. **Какой метод введения маллеина используют в практике?**
- 1) - Глазной
  - 2) - Подкожный
  - 3) - Внутрикожный
  - 4) - Все перечисленные выше
185. **С какого возраста начинают исследовать лошадей на сеп?**
- 1) - С 2 мес. возраста
  - 2) - С 3 мес. возраста
  - 3) - С 6 мес. возраста
  - 4) - С 1,5 года
186. **В каком возрасте чаще заболевают свиньи рожей?**
- 1) - От 3-12 мес.
  - 2) - От 3-6 мес.
  - 3) - От 2-6 мес.
  - 4) - От 4-12 мес.
187. **С какого возраста начинают вакцинацию свиней против рожи?**
- 1) - С 2-2,5 мес.
  - 2) - С 3 мес.
  - 3) - С 1 мес.
  - 4) - С 1,5 мес.
188. **С какой целью вводят вакцину против трихофитоза из штамма ЛТФ-130?**
- с профилактической
  - с лечебной
  - с профилактической и лечебной
  - с диагностической
189. **Какой характерный патолого-анатомический признак находят при туберкулезе у крупного рогатого скота?**
- 1) - тигровое сердце;
  - 2) - кровоизлияния в лимфоузлах;
  - 3) - маститы;
  - 4) - узелки в легких и лимфоузлах.
  - 5)
190. **При какой болезни у свиней можно использовать аллергическую диагностику?**
- 1) - бешенстве,
  - 2) - сибирской язве;
  - 3) - ящуре;
  - 4) - болезни Ауески.
191. **Как поступают с трупом животного, погибшего от сибирской язвы?**
- 1) - сжигают на месте гибели
  - 2) - унижтожают в биотермической яме

- 3) - хоронят на скотомогильнике
- 4) - отдают на корм собакам

192. **Как поступают с молоком от коров положительно реагирующих на туберкулин при проведении оздоровительных мероприятий в хозяйстве?**

- 1) - пастеризация при 85°C моментально;
- 2) - переработка на топленое масло - сырец;
- 3) - свободная реализация;
- 4) - пастеризация при 63°C 10 мин.

193. **При сибирской язве у свиней чаще наблюдают форму болезни:**

- 1) - кишечную;
- 2) - ангинозную;
- 3) - карбункулёзную
- 4) – абортивную

194. **При каком заболевании животные подлежат уничтожению?**

- 1) - европейской чуме свиней,
- 2) - бешенстве;
- 3) - некробактериозе;
- 4) - лейкозе.

195. **Какие методы диагностики бруцеллеза свиней используют в ветеринарных лабораториях в настоящее время?**

- 1) - ККРНГА,
- 2) - РСК, РДСК, РБП;
- 3) - РА, РСК;
- 4) - РА, РСК, РИД.

196. **От какой болезни следует дифференцировать пастереллёз крупного рогатого скота?**

- 1) - листериоза;
- 2) - лептоспироза;
- 3) - парагриппа - 3;
- 4) - лейкоза.

197. **В каких формах проявляется микроспороз у животных?**

- 1) - поверхностная, глубокая, стёртая
- 2) - поверхностная, глубокая, стёртая, скрытая
- 3) - злокачественная, доброкачественная
- 4) - карбункулёзная, ангинозная, кишечна

198. **Какой из возбудителей вызывает желтушную форму лептоспироза у собак?**

- 1) *Leptospira Icterohemorrhagiae*
- 2) *Leptospira Pomona*
- 3) *Leptospira Grippotyphosa*
- 4) *Leptospira Canicola*

199. **Какие биологические свойства характерны для возбудителя сибирской язвы?**

- 1) - палочка Грам+, образует споры, образует капсулы, неподвижна
- 2) - палочка Грам-, не образует споры, образует капсулы, подвижна
- 3) - кокки Грам+, не образуют споры, не образуют капсулы, неподвижна

4) - палочка Грам-, не образует споры, не образует капсулы, подвижна

200. *Какие болезни относятся к медленным инфекциям?*

- 1) - некробактериоз
- 2) - энцефалопатия крупного рогатого скота, скрейпи
- 3) - лептоспироз
- 4) – бешенство

201. *При туляремии резервуаром возбудителя инфекции являются?*

- 1) - почва, вода
- 2) - грызуны
- 3) - сельскохозяйственные животные
- 4) - дикие плотоядные

202. *Листериоз характеризуется:*

- 1) - Поражением нервной системы, септическими явлениями, абортами и маститами
- 2) - Геморрагическое воспаление сычуга и двенадцатиперстной кишки с образованием газа в пищеварительном тракте
- 3) - Кратковременная лихорадка, пневмония, конъюнктивиты
- 4) - Образованием аллопещей, зудом, расчёсами

203. *Острая природно-очаговая болезнь, характеризующаяся септицемией, поражением лимфатической системы, тяжелой интоксикацией. Болеют верблюды, человек. В естественных условиях болеют 300 видов грызунов, которые поддерживают эпидемиологическую и эпизоотологическую напряженность. Здоровых животных заражают переносчики, в первую очередь блохи.*

- 1) - туляремия
- 2) - сибирская язва
- 3) - антропозоонозная чума
- 4) –листериоз

204. *Какой патологический материал отбирают для диагностики на лептоспироз?*

- 1) - Кровь, мочу, кусочки паренхиматозных органов, абортрованный плод
- 2) - Головной мозг
- 3) - участок кишечника с одержимым
- 4) - сердце с перевязанными сосудами

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Основная литература

1. Бактериофаги зооантропонозных и фитопатогенных бактерий : монография / под редакцией Д. А. Васильева [и др.]. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2017. — 176 с. — ISBN 978-5-88504-110-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133782>
2. Беркинбай, О. Малоизвестные болезни животных : учебник / О. Беркинбай. — Алматы : Нур-Принт, 2012. — 232 с. — ISBN 978-601-241-362-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67088.html>
3. Иванов, Н. П. Инфекционные болезни животных. Том 1. Общая эпизоотология. Болезни, общие для нескольких видов животных : учебник в двух томах / Н. П. Иванов, К. А. Тургенбаев, А. Н. Кожаев. — Алматы : Нур-Принт, 2013. — 600 с. — ISBN 978-601-241-368-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69101.html>

4. Иванов, Н. П. Инфекционные болезни животных. Том 2. Болезни жвачных животных, свиней и лошадей, болезни птиц, плотоядных и пушных зверей, пчел, рыб, малоизвестные болезни и медленные инфекции : учебник в двух томах / Н. П. Иванов, К. А. Тургенбаев, А. Н. Кожаев. — Алматы : Нур-Принт, 2013. — 564 с. — ISBN 978-601-241-370-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69102.html>
5. Новак, М.Д. Паразитарные болезни животных [Электронный ресурс] / А.И. Новак, М.Д. Новак. — Рязань : РГАТУ, 2012. - 215 с. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/197117>
6. Уша, Б. В. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных / Б. В. Уша, И. М. Беляков, Р. П. Пушкарев ; под редакцией В. Н. Сайтаниди. — Санкт-Петербург : Квадро, 2016. — 504 с. — ISBN 978-5-906371-03-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60215.html>
7. Уша, Б. В. Пропедевтика внутренних незаразных болезней животных / Б. В. Уша, И. М. Беляков. — Санкт-Петербург : Квадро, 2018. — 478 с. — ISBN 978-5-906371-30-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81162.html>

### Дополнительная литература

1. Ветеринарная гигиена и санитария на животноводческих фермах и комплексах : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; под общей редакцией А. Ф. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-3564-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121474>
2. Ветеринарно-санитарные мероприятия по предупреждению антропоозоозов и незаразных болезней животных : сборник научных трудов / под редакцией С. А. Гусар. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2018. — 92 с. — ISBN 978-5-98914-186-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131320>
3. Ветеринарно-санитарные мероприятия по предупреждению антропоозоозов и незаразных болезней животных : сборник научных трудов / под редакцией Л. В. Вороновой. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-98914-170-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131374>
4. Галиуллин, А. К. Сибирская язва сельскохозяйственных животных : монография / А. К. Галиуллин, Н. С. Садыков, Р. Г. Госманов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3420-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116371>
5. Госманов, Р. Г. Микология и микотоксикология : монография / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3820-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116372>
6. Латыпов, Д. Г. Справочник по патологоанатомической диагностике заразных болезней крупного рогатого скота : учебное пособие / Д. Г. Латыпов, О. Т. Муллакаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 348 с. — ISBN 978-5-8114-3062-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104874>
7. Лукашик, Г. В. Анатомио-физиологические особенности свиней и патологоанатомическое вскрытие их трупов : учебное пособие / Г. В. Лукашик, В. Г. Соколов, Н. В. Саенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-2228-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/79328>
8. Лутфуллин, М. Х. Диагностика гельминтозов крупного и мелкого рогатого скота : учебное пособие / М. Х. Лутфуллин, Д. А. Долбин, Д. Н. Мингалеев. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2019. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138644>



9. Оводовые болезни животных : монография / В. И. Трухачев, В. П. Толоконников, И. О. Лысенко, А. А. Балега. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2011. — 168 с. — ISBN 978-5-9596-0737-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47321.html>
10. Патоморфологические и функциональные нарушения организма : учебно-методическое пособие / В. С. Авдеенко, В. Д. Кочарян, М. А. Ушаков, Г. С. Чижова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107813>

#### **Периодические издания:**

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». — 2009 - . — Рязань, 2020 - . - Ежекварт. — ISSN : 2077 – 2084 — Текст : непосредственный.
2. Ветеринария : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : АНО "Редакция журнала "Ветеринария". — 1924 - . — Москва , 2020 - . — Ежемес. — ISSN 0042-4846. — Текст : непосредственный.
3. Ветеринария сельскохозяйственных животных : науч.-практич. журн. / учредитель создатель : Издательский дом «Панорама» - 2004 , ноябрь - . - Москва : ИД «Панорама» ; ЗАО «Сельхозиздат», 2020 - . — Ежемес. — ISSN 2074-6830. — Текст : непосредственный.
4. Главный зоотехник : науч.-практич. журн. / учредитель Редакция журнала «Главный зоотехник» - 2003, июль - . - Москва : ИД «Панорама», ЗАО «Сельхозиздат», 2020. — . - Ежемесяч. - ISSN 2074-7454. — Текст : непосредственный.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- ЭБС «Лань». — URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «IPRbooks». — URL : <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС «Руконт». — URL : <https://lib.rucont.ru/search>
- ЭБ РГАТУ. — URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
  
- Справочно-правовая система «Гарант». — URL : - <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». — URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». — URL : <https://www.1gl.ru>
- Научная электронная библиотека elibrary. — URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) — URL : <http://www.cnsheb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. — URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». — URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». — URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. — URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. — URL : <http://polpred.com/>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАТУ)

КАФЕДРА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ, ХИРУРГИИ,  
АКУШЕРСТВА И ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ

Сайтханов Э.О.

## **МЕТОДЫ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**методические указания**

для лабораторных занятий обучающихся по направлению подготовки 36.06.01  
Ветеринария и зоотехния (Направленность (профиль) «Ветеринарная санита-  
рия, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза»)

Рязань, 2021

Методические указания составлены с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. №896.

Разработчик:

канд. биол. наук, заведующий кафедрой  
ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии,  
акушерства и внутренних болезней животных Э. О. Сайтханов

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и внутренних болезней животных 31 мая 2021 г., протокол №12а.



(подпись)

Сайтханов Э.О.  
(Ф.И.О.)

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 года, протокол №6.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки

36.06.01 Ветеринария и зоотехния



И.А. Кондакова

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
Тема 1. Методы определения фосфорорганических пестицидов.....	5
Тема 2. Методы определения синтетических пиретроидов.....	8
Тема 3. Методы определения гербицидов .....	12
Тема 4. Методы определения алкалоидов .....	16
Тема 5. Методы определения цианидов.....	19
Тема 6. Методы определения микотоксинов.....	22
Тема 7. Методы определения родентицидов.....	29
Тема 8. Токсикология натрия хлорида. Диагностика (метод мора).....	32
Тема 9. Методы определения тяжелых металлов (ртуть, кадмий, свинец, медь) .....	34

## ВВЕДЕНИЕ

Основная задача токсикологического исследования — постановка лабораторного диагноза на отравление сельскохозяйственных и диких промысловых животных, рыбы и пчел путем обнаружения яда в патологическом материале, кормах или воде с помощью химико-аналитических или биологических методов. Поэтому главной составной частью лабораторного токсикологического анализа является токсикологическая химия – наука о химических методах изолирования, идентификации и количественном определении ядовитых и сильнодействующих веществ, а также продуктов их превращения в тканях, органах и жидкостях животных и объектах окружающей среды.

В процессе лабораторных занятий обучающиеся осваивают умения и навыки, а также приобретает знания в соответствующей области деятельности. Материал лабораторного практикума содержит основные методики лабораторного токсикологического контроля. Освоение данного материала направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОПК-4 – Способность к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки;

ПК-2 – Способность к проведению исследований, направленных на выявление контаминантов, обеспечение биологической безопасности продуктов животноводства и экологической безопасности перерабатывающих и животноводческих предприятий;

ПК-3 – Способность к проведению экспериментальных исследований по разработке новых методов, устройств, средств профилактики и борьбы с заболеваниями животных и изучению их эффективности;

ПК-4 – Готовность к разработке и применению современных методов контроля загрязнения окружающей среды и способов детоксикации и дезактивации объектов с целью обеспечения безопасности здоровья и жизни человека, животных.

## **ТЕМА 1. Методы определения фосфорорганических пестицидов**

Отравления сельскохозяйственных животных и птиц фосфорорганическими пестицидами (ФОП) чаще всего бывают при их применении для обработки животных с целью защиты от насекомых и клещей в результате завышения доз и концентраций препаратов, а также образования токсичных продуктов в процессе их хранения (нарушение герметизации емкостей, проникновение в них влаги и другие причины). Значительно реже регистрируют отравления животных при использовании ФОП для защиты растений, так как животные не поедают обработанные растения из-за неприятного запаха большинства пестицидов этой группы. Однако при обработке растений вблизи пасек отмечены случаи гибели пчел, которые очень чувствительны к фосфорорганическим инсектоакарицидам.

ФОП в окружающей среде довольно быстро разрушаются и сравнительно не токсичны для рыбы, поэтому отравления рыбы и других гидробионтов пестицидами этой группы сравнительно редки.

Отмечены лишь случаи гибели рыбы в результате сброса в рыбоводные водоемы плохо очищенных сточных вод заводов, производящих ФОП.

В настоящее время зарегистрированы и разрешены к применению в качестве средств защиты растений и животных следующие ФОП: актеллик, пиримифосметил; препараты на основе диазинона (базудин, неоцидол, диозол) и фосфамида (БИ-58, диметоат); байтекс; хлорофос (негувон, трихлорфон); циодрин; фозалон; карбофос (малатион).

Для определения ФОП в патологическом материале, кормах, препаративных формах с целью постановки диагноза на отравление наибольшее распространение получили методы на основе тонкослойной (ТСХ) и газожидкостной хроматографии (ГЖХ).

### **Определение ФОП методами ГЖХ**

Для определения ФОП в патологическом материале, воде, кормах посредством ГЖХ используют отечественные газовые хроматографы серии «Цвет», «Кристалл», «Газохром» или другие аналогичные приборы отечественных и за-

рубежных марок, оборудованные термоионным (ТИД) или пламенно-фотометрическим детектором (ПФМД).

*Подготовка проб к анализу.* Экстракцию, очистку, концентрирование экстракта проводят так же, как и для ТСХ. Однако очищенный экстракт, упаренный досуха, растворяют в 5-10 мл ацетона или этанола. Другие органические растворители (гексан, бензол, хлороформ) при сгорании в пламени детектора образуют копоть, загрязняющую приемный электрод, в результате чего падает чувствительность и воспроизводимость метода.

*Принцип.* Метод основан на разделении смеси пестицидов или других химических веществ на стеклянных колонках, заполненных жидкой фазой на твердом носителе, через которую пропускают инертный газ, чаще всего азот особой чистоты. Разделенные на колонке химические вещества с током газ-носителя поступают в детектор, реагирующий на определенную группу химических соединений. Для анализа ФОП чаще всего используют вариант пламенно-ионизационного детектора (ТИД) с насаженной на горелку таблеткой с цезия бромидом, реагирующим на ФОП.

Сигнал с детектора поступает через усилительную систему на самописец или компьютер, который регистрирует сигнал в виде остроконечных пиков, площадь которых пропорциональна количеству вещества, содержащегося в пробе.

В качестве жидкой фазы при анализе антио, валексона, дурсбана, карбофоса, метафоса, метилнитрофоса, фосфамида и фозалона используют 3- или 5%-ный силанизированный метилсилоксан на хроматоне (SE-30). Применяют также жидкую фазу ХЕ-60 (5%-ную).

Колонки стеклянные, 1000 x 3 мм. При анализе неполярных и плохо испаряющихся пестицидов (например, фозалона) газ-носитель — азот особой чистоты со скоростью до 30 мл/мин. Подача водорода — 17-20 мл/мин, воздуха — 300-400 мл/мин. Температуру термостата колонки в зависимости от вида ФОП устанавливают в пределах от 180 до 220 °С, испарителя — 200-220 °С. При определении фозалона температуру термостата колонки и испарителя поддер-

живают на уровне 230 и 250 °С соответственно. При этих условиях относительное время удерживания (по отношению к метафосу) составляет для антио 1,09 мин, карбофоса и метилнитрофоса — 1,17, фосфамида — 1,25 и фозалона — 7,23 мин.

Для определения хлорофоса и ДДВФ предложен газоадсорбционный метод, отличающийся от метода ГЖХ тем, что разделение пестицидов проводят не на жидкой, а на твердой фазе, в качестве которой используют полисорб-1 (В. В. Лещев, 1975).

При анализе этим методом пробу патологического материала (печень, почки) массой 10 г тщательно измельчают, помещают в склянку с притертой пробкой, заливают 60 мл ацетона, тщательно перемешивают и ставят в холодильник при температуре 4 °С на 1 ч. Экстракт фильтруют через бумажный фильтр в фарфоровую чашку и упаривают досуха. Сухой остаток растворяют в 15 мл смеси ацетон-вода 1:1. Экстракцию повторяют дважды. Экстракты объединяют в делительной воронке на 250 мл и экстрагируют 30 мл хлороформа, тщательно взбалтывая воронку в течение 5-7 мин. Нижний (хлороформный) слой сливают в фарфоровую чашку, добавляют в нее 0,5-1,0 мл этанола и упаривают в токе воздуха до 1,5 мл. Упаренный экстракт переносят в мерную пробирку на 5 мл.

Чашку промывают 1 мл ацетона, который сливают в ту же пробирку. Объем в пробирке доводят до метки ацетоном и вводят в газовый хроматограф в количестве 5 мкл.

Условия хроматографирования: температура колонки и испарителя 165 °С; скорость тока газаносителя 22 мл/мин, водорода 14, воздуха 400 мл/мин; время удерживания хлорофоса 1,7 мин, ДДВФ 2,2 мин. Минимально детектируемое количество хлорофоса 0,1 нг, ДДВФ – 0,05 нг. Линейность детектирования сохраняется в пределах от 0,15 до 1,5 нг.



## Тема 2. Методы определения синтетических пиретроидов

Для обработки сельскохозяйственных животных и растений рекомендуются препараты на основе перметрина, циперметрина, дельтаметрина, фенвалерата и др. Большинство синтетических пиретроидов малотоксичны для сельскохозяйственных животных, в том числе птиц, применяются для обработки в очень низких концентрациях и дозах, сравнительно быстро разрушаются в окружающей среде и организме животных, поэтому отравления пестицидами этой группы очень редки и возможны только в результате грубого нарушения установленных регламентов их применения. Однако синтетические пиретроиды высокотоксичны для рыб и особенно пчел, которые чаще всего могут служить объектами ветеринарного химико-токсикологического исследования. Для определения синтетических пиретроидов в тканях животных (печень, почки, мышцы) и пчелах используют методы на основе ТСХ и ГЖХ.

*Принцип.* Методы основаны на экстракции пестицидов из измельченной пробы тканей животных, содержимого желудочно-кишечного тракта, кормов с помощью органического растворителя, на очистке экстрактов в системе жидкость-жидкость, дополнительной очистке на колонках с адсорбентами, их центрировании и определении пестицидов с помощью ТСХ или ГЖХ.

*Реактивы:*

ацетон (ч.);

гексан (ч. д. а.);

эфир диэтиловый (х. ч.);

натрия сульфат безводный; хлороформ (ч.);

ацетонитрил (ч.);

бензол (ч. д. а.);

кальция хлорид (х. ч.);

алюминия оксид для хроматографии II степени активности;

натрия хлорид (ч.);

25%-ный водный раствор аммиака (ч.);

серебра нитрат;

кислота фосформолибденовая (ч. д. а.);

спирт этиловый 96%-ный;

проявляющий реагент для ТСХ: 1) 0,5 г серебра нитрата помещают в колбу на 100 мл, растворяют в 5 мл дистиллированной воды, добавляют 7 мл 25%-го раствора аммиака и доводят объем в колбе до 100 мл ацетоном; 2) 10%-ная фосформолибденовая кислота в этиловом спирте;

реагент для ГЖХ: неподвижные фазы – 5%-ный SE-30 на хроматоне N-AWHDMS (0,16-0,20 мм); 3%-ный ОУ-1 на хроматоне N-AW (0,125-0,160 мм); азот особой чистоты; основной стандартный раствор пиретроидов в гексане 500 мкг/мл. Хранят в холодильнике в течение 6 мес. Рабочие стандартные растворы пиретроидов в гексане или бензоле концентрацией от 0,1 до 100 мкг/мл. Хранят в холодильнике в течение 2 недели.

*Оборудование:* колбы конические вместимостью 50 и 250 мл; колбы круглодонные со шлифом для отгонки растворителей; делительные воронки на 50, 100 и 250 мл; воронки; колбы мерные; колонки для адсорбционной хроматографии; аппарат для встряхивания колб; вакуум-ротационный испаритель И-1; камера хроматографическая; микропипетки на 0,1, 0,2 мл; хроматоскоп (хемоскоп); пульверизатор стеклянный; микрошприцы на 10 мкл; газовый хроматограф «Цвет», «Кристалл», ЛХМ-2000 с детектором по захвату электронов.

*Ход определения:* 25 г измельченной ткани (мышцы, печень, почки) или содержимого желудочно-кишечного тракта помещают в коническую колбу, заливают 50 мл ацетона и встряхивают в течение 1 ч на шуттель-аппарате. Фильтруют через бумажный фильтр в другую коническую колбу. Вносят в колбу 50 мл холодной дистиллированной воды и ставят на 1 ч в бытовой холодильник. Затем фильтруют через бумажный фильтр в коническую колбу, добавляют в колбу 30 мл гексана и встряхивают на шуттель-аппарате в течение 30 мин. Смесь переносят в делительную воронку. Гексановый слой отделяют и переносят в колбу вакуум-ротационного испарителя. Водно-ацетоновый слой дважды промывают 10 мл гексана, который сливают в ту же колбу. Экстракт упаривают досуха. Сухой остаток смывают 3-5 мл гексана, который переносят в мерную

пробирку на 10 мл. Колбу еще раз промывают 3 мл гексана и переносят его в ту же пробирку. Сухой остаток растворяют в 200 мкл гексана при анализе посредством ТСХ и в 5 мл при использовании ГЖХ.

При анализе методом ТСХ весь объем экстракта наносят на старт хроматографической пластинки, подсушивая под феном пластинку в точке нанесения экстракта. Пластинку помещают в хроматографическую камеру и проводят развитие в системе гексан-ацетон (4:1). После развития пластинку подсушивают на воздухе, а затем опрыскивают раствором серебра нитрата или фосформолибденовой кислоты. При обработке пластинки раствором серебра нитрата пиретроиды проявляются в виде серо-черных пятен, фосформолибденовой кислоты — синих пятен. Нижний предел обнаружения 3-10 мкг. Величина  $R_f$  в среднем составляет для перметрина 0,6, циперметрина 0,4, фенвалерата 0,3 и дельтаметрина 0,5. Количественную оценку содержания инсектицидов проводят путем сравнения размера и интенсивности окрашивания пятен из стандартных растворов и анализируемой пробы.

Расчет количественного содержания проводят по формуле

$$x = \frac{A \times 1000}{P},$$

где  $x$  – содержание остатков пестицида в пробе, мг/кг;

$A$  – количество пестицида, найденное в пробе, мкг;

1000 – коэффициент для пересчета на килограммы;

$P$  – масса навески анализируемой пробы, г.

При анализе методом ГЖХ 5 мкл конечного экстракта вводят с помощью микрошприца в газовый хроматограф и проводят анализ при следующих условиях: газовый хроматограф с детектором электронного захвата (ДЭЗ) или постоянной скоростью рекомбинаций колонка стеклянная  $1500 \times 4,0$  мм, заполненная фазой 3 %-ным ОУ-1 или 5 %-ным SE-30 на хроматоне; газ-носитель – азот со скоростью 60 мл/мин; температура термостата колонки, испарителя и детектора соответственно 240, 260 и 260 °С. Время элюирования перметрина 2 мин 13 с, циперметрина – 2 мин 56 с, фенвалерата – 3 мин 20 с. Количествен-

ную оценку проводят путем сравнения площадей или высот пиков при хроматографировании стандартных образцов и экстрактов из пробы.

Расчет содержания пестицида проводят по формуле:

$$C = \frac{C_{ст} V_2 S}{S_{ст} V_1 P},$$

где  $C$  – количество препарата в пробе, мг/кг;

$C_{ст}$  – количество пестицида во введенном в хроматограф стандартном растворе, мкг;

$V_2$  – объем анализируемого экстракта после упаривания, мл;

$S$  – площадь пика исследуемого раствора мм<sup>2</sup>;

$S_{ст}$  – площадь пика стандартного раствора пиретроида, введенного в хроматограф, мм<sup>2</sup>;

$V_1$  – объем экстракта, введенного в хроматограф, мл;

$P$  – масса навески анализируемой пробы, г.

### ТЕМА 3. Методы определения гербицидов

Гербициды группы 2,4-Д относятся к производным хлорфеноксиуксусной кислоты. Соли и эфиры 2,4-Д используют для борьбы с сорной растительностью на посевах зерновых культур, кормовых трав (клевера, тимофеевки), а также для уничтожения ядовитых растений и кустарников на сенокосных угодьях и пастбищах с нормами расхода до 4 кг/га. Пестициды этой группы относятся к умеренным или малотоксичным веществам с ЛД<sub>50</sub> для лабораторных животных от 800 до 1500 мг/кг. Имеют низкую токсичность для рыб и пчел. Отравления сельскохозяйственных и диких промысловых животных возможны только при нарушении правил хранения и применения препаратов этой группы. Исследование патологического материала и зеленых растений на остатки гербицидов группы 2,4-Д проводят только в случае, если анамнестические данные свидетельствуют о их применении для обработки лугов и пастбищ, где выпасали животных, или растений, которые после обработки скармливали животным. Остатки гербицидов определяют в виде кислоты 2,4-Д методами ТСХ и ГЖХ (В. В. Ермаков, А. И. Назаренко, В. И. Плешаков, 1987).

*Принцип.* Методы основаны на извлечении кислоты 2,4-Д из кормов или патологического материала (печень, почки) смесью хлороформа и диэтилового эфира, рекстракции соединения раствором натрия гидрокарбоната, переэкстракции диэтиловым эфиром, очистке экстрактов калия перманганатом и определении посредством ТСХ или ГЖХ.

*Реактивы:* диметилсульфат (ч. д. а.), 5%-ный раствор в перегнанном абсолютном ацетоне. В коническую колбу на 250 мл заливают 95 мл абсолютного ацетона, туда же вливают 5 мл диметилсульфоксида и вносят 10 г безводного калия карбоната; калия карбонат (ч. д. а.). Соль растирают в порошок, высушивают 6 ч при 100 °С и хранят в эксикаторе над безводным кальция хлоридом; калия перманганат, 5%-ный водный раствор; кислота хлористоводородная концентрированная (х. ч.), 1 М и 4 М растворы; м-крезоловый пурпуровый (ч. д. а.); натрия гидрокарбонат (х. ч.), 0,3%-ный и 3%-ный растворы; проявляющий реактив: 200 мг серебра нитрата вносят в колбу на 100 мл, растворяют в 10 мл

бидистиллированной воды, добавляют в колбу 34 мл ацетона, вносят 10 мг м-крезолового пурпурового, помещают колбу на водяную баню температурой 80 °С на 15 мин. Хранят во флаконе из темного стекла в течение 1 нед; серебра нитрата (ч. д. а.); смесь 3%-ного водного раствора натрия гидрокарбоната и этанола 9:1 по объему; стандартный раствор 2,4-Д кислоты в ацетоне концентрацией 10, 100, 1000 мкг/мл.

*Оборудование:* газовый хроматограф с детектором электронного захвата серии «Цвет», ЛХМ-2000, «Кристалл» или аналогичный прибор; пластинки для хроматографии «Силуфол» производства Чехии; «Армсорб» на фольге или стекле; «Плазмохром» на полимере; камера для опрыскивания пластинок; пульверизаторы стеклянные; колба Эрленмейера на 250 мл; микрошприцы на 10 и 100 мкл; колонки стеклянные для анализа метиловых эфиров 2,4-Д с помощью ГЖХ 1500 x 3 мм, заполненные смесью 5%-ного метилсилоксана (SE-30 5 %) и 1%-ного полифенилметилсилоксана (ПФМС-4), нанесенные на силанизированный хроматон; ПФМС-4 растворяют в хлороформе и наносят на готовую фазу SE-30 методом испарения.

*Ход определения:* 25 г измельченного и растертого или гомогенизированного образца тканей животных вносят в колбу Эрленмейера на 250 мл, добавляют 5 мл концентрированной кислоты хлористоводородной, перемешивают, дополнительно вносят 50 мл смеси хлороформа и диэтилового эфира (2:1) и встряхивают в течение 20 мин. Затем в колбу всыпают 25 г безводного натрия сульфата. Содержимое колбы перемешивают; отстоявшийся растворитель сливают в колбу на 100 мл, пробу промывают 25 мл смеси растворителей. Экстракты объединяют, фильтруют через вату, промытую 5 мл хлороформа в колбу на 500 мл, добавляют 75 мл смеси 3%-ного раствора натрия бикарбоната и этанола (3:1) и встряхивают в течение 30 мин. Содержимое колбы переносят в делительную воронку на 250 мл. Органическую (нижнюю) фазу сливают, а водную промывают 50 мл хлороформа, встряхивают воронку 1 мин. Хлороформ удаляют. Водную фазу фильтруют через ватный тампон, предварительно промытый

2%-ным раствором натрия бикарбоната, в колбу на 100 мл, куда предварительно вносят 7,5 мл 4 М соляной кислоты.

После окончания реакции выделения диоксида углерода кислый раствор (рН 2) переносят в делительную воронку, в которую добавляют 50 мл эфира. Воронку энергично встряхивают в течение 5 мин. Экстракт фильтруют через ватный тампон и слой (1 см) безводного натрия сульфата в фарфоровую выпарительную чашку или колбу вакуум-ротационного испарителя. Экстракцию повторяют 25 мл эфира, который фильтруют в ту же чашку или колбу. Фильтр промывают 10 мл эфира. Эфир упаривают в токе воздуха, а затем на водяной бане при 60 °С или с помощью вакуум-ротационного испарителя досуха.

При анализе 2,4-Д с помощью ТСХ сухой остаток после упаривания экстракта растворяют в 0,2-0,3 мл хлороформа и наносят с помощью микропипетки или микрошприца на старт хроматографической пластинки с параллельным нанесением на линию старта 5 и 10 мкг (5 и 10 мкл) 2,4-Д кислоты концентрации 10 мкг/мл.

В качестве подвижной фазы используют систему циклогексан-уксусная кислота-бензол в соотношении 4:2:1. После разделения пластинку нагревают в течение 10 мин при температуре 130 °С, а затем опрыскивают проявляющим реактивом, после чего еще раз помещают в сушильный шкаф. 2,4-Д проявляется в виде малиновых пятен на желтом фоне с величиной  $R_f$  0,54. Через 12 ч при хранении пластинок на свету пятна становятся темно-коричневыми.

Количественную оценку содержания гербицида в пробе проводят путем сравнения величины и интенсивности окраски пятен, полученных из экстракта и стандартного раствора.

При определении 2,4-Д посредством ГЖХ предварительно проводят метилирование гербицида, содержащегося в сухом остатке. Для этого в колбу с сухим остатком приливают 3 мл 5%-ного раствора диметилсульфата в абсолютном метиловом спирте, тщательно ополаскивают стенки колбы, вносят в колбу 1 г безводного натрия сульфата, присоединяют к колбе обратный холодильник и помещают на водяную баню температурой 55 °С на 10 мин. После

окончания реакции метилирования колбу охлаждают под током водопроводной воды, прибавляют 3 мл насыщенного водного раствора натрия хлорида и 5 мл гексана. Содержимое колбы переносят в делительную воронку на 100 мл, используя 80 мл дистиллированной воды. Метилловые эфиры экстрагируют путем встряхивания воронки в течение 2 мин. После разделения слоев водную фазу удаляют, а гексановый экстракт встряхивают с 15 мл насыщенного раствора натрия хлорида. Органический экстракт переносят в пробирку с притертой пробкой и 5 мкл раствора вводят в газовый хроматограф.

Одновременно готовят стандартный раствор кислоты 2,4-Д. Для этого в колбы вакуум-ротационного испарителя вносят 1, 5 и 10 мг (0,1, 0,5 и 1,0 мл) стандартного раствора 2,4-Д концентрацией 10 мкг/мл. Растворитель упаривают досуха, а пестицид метилируют так же, как и в экстрактах из проб.



#### ТЕМА 4. Методы определения алкалоидов

Алкалоиды – группа органических веществ, вырабатываемых различными растениями, которые принято называть ядовитыми (белена, красавка, чемерица и др.), содержащие в своей молекуле азот и обладающие высокой физиологической активностью (аконитин, атропин, лупинин, никотин, анабазин). Некоторые из алкалоидов обладают исключительно высокой токсичностью. Так, смертельная доза аконитина для животных при введении внутрь составляет 0,02-0,05 мг/кг (И. А. Гусынин, 1947). Отмечены случаи отравлений крупного рогатого скота и лошадей при поедании сена с примесью чемерицы, содержащей алкалоиды протOVERATРИН и йЕРВИН. Для диагностики отравлений исследуют на алкалоиды растительные корма, с которыми связана интоксикация животных.

Для определения в кормах алкалоидов в основном используют реакции осаждения и колориметрии.

*Принцип.* Метод основан на экстракции алкалоидов из щелочной среды хлороформом и идентификации их посредством специфических реакций с различными реагентами – Эрдмана, Манделина, Вагнера, Драгендорфа, растворами танина, пикриновой, серной и азотной кислот (Сметов с соавт., 1987).

*Реактивы:* алкалоиды аконитин, атропин, берберин, бруцин, колхицин, кураре, дигитамин, дигитоксин, морфин, никотин, физостиомин, пикротоксин, соланин, стрихнин, вератрин и др.; аммония ванадат мета (ч. д. а.); висмута нитрат (ч. д. а.); йод элементный (ч. д. а.); калия гидроксид (ос. ч.); калия йодид (х. ч.); кислота азотная (х. ч.); кислота серная (ос. ч.); кислота хлористоводородная (х. ч.); кислота пикриновая (ч. д. а.); 3%-ный раствор натрия гидроксида (х. ч.);

реактив I: концентрированная серная кислота;

реактив II: концентрированная азотная кислота;

реактив III (Эрдмана). К 20 мл концентрированной серной кислоты прибавляют азотную кислоту (10 капель кислоты на 100 мл дистиллированной воды);

реактив IV (Манделина). Свежеприготовленный раствор: 0,01 г аммония ванадата в 2 мл концентрированной серной кислоты;

реактив V (Вагнера). 5 г йода в 100 мл 10%-ного раствора калия йодида;

реактив VI: 5%-ный водный раствор танина;

реактив VII: 1%-ный водный раствор пикриновой кислоты;

реактив VIII (Драгендорфа). 8 г висмута нитрата растворяют в 20 мл азотной кислоты, полученный раствор вливают в концентрированный раствор калия йодида (27,2 г соли в 20 мл воды), через сутки фильтруют, объем фильтрата доводят до 100 мл дистиллированной водой;

реактив тимолфталейновый. В 5 мл дистиллированной воды растворяют 1,5 г калия гидроксида или 1,0 г натрия гидроксида. 0,3 мл приготовленного раствора щелочи смешивают с 14,7 мл свежeproкипяченной дистиллированной воды, берут 0,1 г свежеперекристаллизованного из спирта тимолфталейна и растворяют в 15 мл этанола-ректификата. К полученному раствору тимолфталейна добавляют 5 мл раствора калия или натрия гидроксида. Реактив окрашен в интенсивно-синий цвет. В склянке с притертой пробкой хранят 3 мес.;

танин (ч. д. а.);

тимолфталейн (тимолсульфоталейн), индикатор.

*Оборудование:* весы аналитические и технические; баня водяная; колбы конические различной вместимости и другая посуда и оборудование.

*Ход определения.* Готовят экстракт для определения алкалоидов (по Габовичу). Пробу массой 1 г тщательно измельчают и переносят в коническую колбу с притертой пробкой на 50 мл, приливают 3 мл 3%-ного раствора натрия гидроксида (для сена – 5 мл, для муки и комбикорма – 15 мл), энергично встряхивают 1 мин. Приливают 10 мл хлороформа (для сена – 15 мл, для отрубей и муки – 25 мл), закрывают пробкой и еще раз встряхивают 3 мин. После отстаивания хлороформ фильтруют через бумажный фильтр в колбу или фарфоровую чашку, содержащую 5 мл воды, подкисленную двумя каплями кислоты хлористоводородной. Хлороформ отгоняют на водяной бане, водный остаток фильтруют и исследуют на алкалоиды.

Для идентификации алкалоидов в несколько пробирок небольшой вместимости (по числу реактивов и проб) вносят по 1 мл испытуемого подкисленного кислотой хлористоводородной раствора или же наносят по 1-2 капли раствора на часовые стекла. Затем добавляют равные объемы реактивов на алкалоиды и наблюдают за изменением окраски или образованием осадка на темном фоне.

В присутствии алкалоидов в испытуемой жидкости появляются помутнение, взвесь. Может образоваться осадок, цвет которого зависит от использованных реактивов. Ставят не менее 3-4 групповых реакций с разными реактивами.

При подкислении раствора, содержащего алкалоиды, серной кислотой и обработке реактивом VIII (Драгендорфа) образуются следующие осадки: акониты (хромово-желтый), атропин (красно-желтый), колхицин, морфин (желто-красный), наркотин, никотин, бруцин, физостигмин, стрихнин (светло-желтый, постепенно темнеет), вератрин (светло-желтый, постепенно темнеет и переходит в канареечно-желтый).

## ТЕМА 5. Методы определения цианидов

К цианогенным растениям относят сорго, суданскую траву, лен обыкновенный, клевер, вику яровую, вику узколистную, бобовник, манник водяной, бухарник шерстистый и некоторые другие. Наибольшее количество цианидов концентрируется в начальной фазе развития растений, поэтому и случаи отравлений возникают при весенних и раннелетних выпасах животных или же вследствие подкормки скота зеленой массой, полученной из цианогенных растений. Случаи отравления животных были отмечены при скармливании им льняных жмыхов и шротов. Причина отравления животных – образование в их организме синильной кислоты, смертельная доза которой составляет 1 мг/кг массы животного.

При поедании животными цианогенных растений, жмыхов или шротов, содержащих цианогенные соединения, в желудке или рубце под действием ферментов в присутствии воды образуется синильная кислота, которая и действует токсически на организм.

Для диагностики отравлений исследуют содержимое желудка или рубца павших животных на присутствие синильной кислоты не позднее чем через 2-3 ч после их гибели.

*Принцип.* Метод основан на выделении из пробы синильной кислоты путем отгонки с водяным паром с последующим ее определением пробой с бензидиновой или пикратной бумагой, а также путем титрования 0,1 н. раствором серебра нитрата.

Реактивы: 1%-ный водный раствор пикриновой кислоты;

10%-ный водный раствор натрия гидрокарбоната (х. ч.);

0,25%-ный раствор бензидина (х. ч.);

0,5%-ный раствор меди сульфата (х. ч.);

кислота винная (х. ч.);

1,5%-ный раствор калия гидроксида;

0,1 н. раствор серебра нитрата;

пикратная бумага (полоски фильтровальной бумаги размером 1,0-5,0 см пропитывают 1%-ным раствором пикриновой кислоты и высушивают при комнатной температуре, после чего смачивают 10%-ным раствором натрия гидрокарбоната и вновь высушивают);

бензидиновая бумага (полоску фильтровальной бумаги пропитывают свежим 0,25%-ным раствором бензидина в смеси (1:1) с 0,5%-ным раствором меди сульфата).

*Оборудование:* прибор для отгонки с водяным паром; водяная баня; колбы круглодонные различной вместимости; цилиндры мерные и другая лабораторная посуда.

*Ход определения.* В круглодонную колбу помещают 100-150 г содержимого желудка, смешивают с дистиллированной водой до консистенции жидкой кашицы, подкисляют 10 %-ным раствором винной кислоты. Колбу ставят на водяную баню и подсоединяют к аппарату для перегонки водяным паром. Перегонку следует вести медленно, регулируя ее нагреванием парообразователя. Отгонку ведут до получения 100 мл дистиллята. Дистиллят исследуют пробами с пикратной или бензидиновой бумагой и определяют содержание синильной кислоты путем титрования 0,1 н. раствором серебра нитрата.

*Проба с пикратной бумагой.* В колбочку на 50 мл помещают 10-15 мл дистиллята, добавляют 2-3 мл 10%-ного раствора винной кислоты и туда же подвешивают пикратную бумагу. Колбочку закрывают пробкой. При наличии синильной кислоты через 10-15 мин пикратная бумага меняет окраску из золотисто-желтой в красно-оранжевую. Аналогично ставят пробу с бензидиновой бумагой. При наличии синильной кислоты бензидиновая бумага синееет.

*Количественное определение синильной кислоты.* В коническую колбу отбирают 90 мл дистиллята, добавляют 10 мл 1,5%-ного раствора калия гидроксида и быстро титруют 0,1 н. раствором серебра нитрата при интенсивном взбалтывании. Перед концом титрования исчезает молочно-белый и появляется сиреневатый оттенок титруемой жидкости. После появления оттенка раствор

серебра нитрата добавляют постепенно по каплям до появления не исчезающего при взбалтывании осадка.

*Расчет.* Содержание свободной и связанной синильной кислоты вычисляют по формуле:

$$x = \frac{m_1 \times V \times 0,318 \times 100}{m},$$

где  $x$  – содержание свободной и связанной синильной кислоты, %

$m_1$  – масса серебра нитрата, содержащегося в 1 мл раствора 0,1 н. концентрации, г;

$V$  – объем раствора серебра нитрата, пошедшего на титрование, мл;

0,318 – коэффициент пересчета количества серебра нитрата на синильную кислоту;

100 – коэффициент пересчета в проценты;

$m$  – масса исследуемой пробы, г.

*Клиническое значение.* Обнаружение в содержимом желудка или рубца синильной кислоты в количестве 0,02 % и выше дает основание для предварительного диагноза на отравление цианидами. Окончательный диагноз может быть поставлен на основании анализа анамнестических данных (обнаружение на пастбище цианогенных растений, включение в рацион жмыха или шрота из семян льна), клинических признаков интоксикации (учащенное и затрудненное дыхание, непроизвольное отделение мочи и кала, у свиней и собак рвота), результатов патологоанатомического вскрытия (скопление красноватой жидкости в грудной и брюшной полостях, заполнение бронхов пенистой жидкостью, дряблость печени и отечность почек).

## **ТЕМА 6. Методы определения микотоксинов**

Микотоксины – продукты жизнедеятельности микроскопических грибов (плесеней), поражающих зерновые и другие сельскохозяйственные культуры в процессе их вегетации или хранения.

Выделено и изучено более 100 микотоксинов, однако практическое значение имеет лишь небольшая их часть. Для России наибольшее санитарно-токсикологическое значение представляют Т-2-токсин, дезоксиниваленол (вомитоксин), охратоксин А, афлатоксин В<sub>1</sub> и некоторые другие.

Большинство микотоксинов высокотоксичны для животных и относятся к I или II классу опасности с величиной ЛД<sub>50</sub> для лабораторных животных менее 50 мг/кг. Отдельные микотоксины обладают дерматонекротическим, гепато-, эмбриотоксическим и тератогенным действием. Микотоксины сравнительно быстро разрушаются в организме животных, практически не накапливаются в их органах и тканях, некоторые из них в небольших количествах могут выделяться с молоком. Поэтому основной метод диагностики микотоксикозов – биологическое или химико-аналитическое исследование на содержание микотоксинов в зернофураже, грубых кормах, пораженных плесенью, а также жмыхах и шротах.

Для определения микотоксинов в кормах используют методы на основе тонкослойной (ТСХ), газожидкостной (ГЖХ) и высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ). В последние годы для этой цели стали широко применять методы на основе иммуноферментного анализа (ИФА).

### **Определение Т-2-токсина в кормах с применением иммуноферментного анализа**

Метод разработан Г. П. Кононенко, А. А. Буркиным, Н. А. Соболевой (1996) и утвержден Департаментом ветеринарии МСХ РФ. Предназначен для количественного определения Т-2-токсина в кормовом сырье и готовых кормовых смесях, выполняется с применением иммуноферментного анализа (ИФА) и позволяет определять содержание Т-2-токсина в пробах до уровня 35 мкг/кг.

Краткая характеристика определяемого вещества. Т-2-токсин [3-окси-4,15-диацетокси-8-(3-метилбутирилокси)-12,13-эпокситрихотсц-9ен], продуцируемый грибами рода *Fusarium* при поражении различных сельскохозяйственных культур (зерновых, зернобобовых, пастбищных трав), относится к группе высокотоксичных микотоксинов с ЛД<sub>50</sub> для лабораторных животных от 4,0 до 10,0 мг/кг. При попадании внутрь с кормами в дозах, превышающих 100 мкг/кг корма, развивается воспаление и изъязвление слизистой оболочки ротовой полости, носа, губ и языка с одновременным развитием лейкопении, увеличением протромбинового времени.

Наиболее часто Т-2-токсикоз возникает при использовании в корм животным зерна и соломы, длительное время хранившихся в валках или перезимовавших под снегом и пораженных грибами *F. sporotrichioides*.

Принцип. Метод состоит в извлечении Т-2-токсина из размолотого образца смесью ацетонитрила и воды, очистке экстракта на колонке, заполненной сорбентом, и оценке количественного содержания Т-2-токсина методом твердофазного конкурентного ИФА с определением интенсивности окрашенных комплексов с помощью фотометра с вертикальным лучом.

Реактивы:

ацетонитрил (ч.);

спирт этиловый;

кислота серная (ч.);

вода дистиллированная;

адсорбент для очистки экстрактов марки К-3 [поставщик ВНИИ ветеринарной санитарии, гигиены и экологии, ВНИИВСГЭ, 123022, г. Москва, Звенигородское шоссе, 5, тел.(095) 256-66-22];

Т-2-токсин;

аналитический стандарт для ИФА (поставщик ВНИИВСГЭ);

диагностический набор Т-2-токсин-ИФА из 8 реактивов: Т-2-АГ, Т-2-АТ, ФК, «БУФЕР-ОТ» (концентрат), «БУФЕР-Р1» (концентрат), «БУФЕР-Р2» (кон-



центрат), «Субстрат», ФДА. Поставщик ООО «Фарматек», 119332, г. Москва, ул. Московская, д. 47;

смесь для экстракции ацетонитрил-вода (425:65);

рабочий раствор серной кислоты: кислота-вода (20:80);

рабочий раствор из реактива «БУФЕР-ОТ» (концентрат). 57 мл воды заливают в колбу на 250 мл и добавляют 3 мл реактива «БУФЕР-ОТ» (концентрат). Колбу встряхивают, наносят маркировку «ОТ».

*Оборудование:* мельница МРП-1; делитель БИС-1; весы лабораторные технические типа ВЛКТ; фотометр АКИЦ-1; холодильник бытовой; планшеты полистироловые для ИФА, наборные; дозатор с регулировкой для отбора жидкостей на 0,2-1,0 мл; микродозатор для отбора жидкостей на 0,02-0,2 мл; комплект съемных наконечников; штатив лабораторный; резиновая груша № 1; фильтры бумажные с синей лентой; пипетки пастера стеклянные; колбы на 250 и 1000 мл; цилиндры мерные на 25, 100, 500 и 1000 мл; пробирки П-1-10-0,1 ХС.

*Подготовка ячеек планшета.* Ячейки планшета заполнить водой и сразу слить ее встряхиванием перевернутого планшета. В каждую ячейку внести по 0,2 мл этилового спирта и через 1 мин слить его встряхиванием. Вновь залить ячейки водой и через 1 мин слить ее встряхиванием.

*Приготовление рабочего раствора реактива Т-2-АГ.* 3,2 мл воды залить в коническую пробирку, затем туда же влить 0,8 мл реактива «БУФЕР-Р1» (концентрат), после этого в пробирку залить 0,02 мл реактива Т-2-АГ. Раствор перемешать и нанести маркировку «АГ». Во все ячейки планшета залить по 0,2 мл рабочего раствора АГ. Планшет накрыть крышкой и поместить его на 16 ч в бытовой холодильник.

*Ход определения.* Измельченную пробу корма массой 25 г помещают в колбу на 250 мл, заливают 125 мл смеси для экстракции, колбу встряхивают 3-4 раза круговыми движениями и выдерживают в течение 16 ч при комнатной температуре. После этого содержимое колбы фильтруют через бумажный фильтр с синей лентой во вторую колбу на 250 мл. Экстракт подвергают коло-

ночной очистке. Для этого в сужающуюся часть закрепленной в штативе пипетки Пастера вкладывают вату, уплотняют ее таким образом, чтобы толщина слоя не превышала 0,3-0,5 см. Засыпают в колонку 1,0 г адсорбента К-3, слой слегка уплотняют постукиванием колонки, а затем вносят в колонку 0,5 мл экстракционной смеси. Колонка готова к работе, как только жидкость опустится до поверхности наполнителя.

Под колонку устанавливают коническую пробирку. После этого с помощью дозатора вносят в колонку 1,0 мл экстракта и продавливают его через слой адсорбента с помощью резиновой груши таким образом, чтобы скорость вытекания экстракта не превышала 1 капля/с. Как только уровень жидкости опустится до уровня поверхности наполнителя, в колонку добавляют 1,0 мл смеси для экстракции и продавливают ее через адсорбент в том же режиме.

После инкубации в холодильнике планшета с рабочим раствором «АГ» раствор сливают встряхиванием. Затем в каждую ячейку микродозатором вносят по 0,25 мл раствора «ОТ», выдерживают в течение 2 мин и сливают встряхиванием. Процедуру повторяют еще 3 раза.

*Приготовление рабочего раствора из реактива «БУФЕР-Р2» (концентрат).* 9,6 мл дистиллированной воды заливают в коническую пробирку, добавляют 0,4 мл реактива «БУФЕР-Р2» (концентрат), перемешивают и наносят маркировку «Р2». Приготовление рабочего раствора очищенного экстракта. Микродозатором 0,27 мл раствора Р2 вносят в коническую пробирку, добавляют 0,03 мл очищенного экстракта. Содержимое перемешивают и наносят маркировку, соответствующую номеру пробы.

*Приготовление растворов из реактива Т-2-токсин, аналитический стандарт.* В 3 конические пробирки микродозатором заливают 0,27, 0,12 и 0,12 мл смеси для экстракции. Затем 0,03 мл реактива Т-2-токсин, аналитический стандарт добавляют в первую пробирку, перемешивают и ставят маркировку «С1». С использованием нового наконечника 0,03 мл раствора С1 заливают во вторую пробирку, содержащую 0,12 мл смеси, перемешивают и наносят маркировку

«С2». 0,03 мл смеси С2 заливают в третью пробирку и наносят маркировку «С3».

*Приготовление рабочих растворов для калибровки.* В 3 конические пробирки внести по 0,27 мл раствора Р2, по 0,03 мл растворов С1, С2 и С3 соответственно и нанести маркировки «К1», «К2» и «К3» в соответствии с цифрами в маркировках вносимых растворов. В четвертую пробирку отмерить дважды по 0,27 мл раствора Р2 и залить туда же 0,03 мл смеси для экстракции, нанести маркировку «К0» и перемешать.

*Заполнение ячеек с маркировкой «О» и «КО».* Микродозатором в 3 ячейки, обозначенные на контуре значками «0» и «КО», внести по 0,1 мл раствора КО, а в ячейку «0» добавить еще 0,1 мл раствора Р2.

*Внесение в ячейки рабочих растворов для калибровки очищенных экстрактов.* В ячейки, обозначенные на контуре значками «К-1», «К-2» и «К3», внести по 0,1 мл растворов К1, К2 и К3, в ячейки, обозначенные на контуре значками «№ пробы», – по 0,1 мл рабочих растворов очищенных экстрактов.

*Приготовление рабочего раствора из реактива Т-2-АТ.* Дозатором отмерить 2,0 мл раствора Р2 и внести его в коническую пробирку. В ту же пробирку добавить 0,4 мл реактива Т-2-АТ, нанести маркировку «АТ» и перемешать.

*Внесение рабочего раствора АТ в ячейки.* Во все ячейки, кроме одной, обозначенной на контуре значком «0», вносят по 0,1 мл раствора АТ.

*Инкубация.* Планшет аккуратно встряхивают, накрывают крышкой и выдерживают в течение 1 ч при комнатной температуре, встряхивая его вручную через каждые 10-15 мин.

*Отмывка.* Раствор из ячеек слить встряхиванием. Во все ячейки внести по 0,25 мл раствора ОТ, оставить на 2 мин и слить встряхиванием. Процедуру повторить еще 3 раза.

*Приготовление рабочего раствора из реактива ФК.* 4,0 мл раствора Р2 внести в коническую пробирку, туда же влить 0,02 мл реактива ФК (концентрат), нанести маркировку «ФК». Во все ячейки внести по 0,2 мл рабочего раствора ФК.

*Инкубация и отмывка.* Планшет аккуратно встряхнуть, накрыть крышкой и выдержать 1 ч при комнатной температуре, встряхивая через каждые 10—15 мин, после чего слить встряхиванием. После этого планшет отмывают раствором ОТ, как это сделано выше.

*Приготовление раствора для ферментативной реакции.* 3,6 мл дистиллированной воды залить в коническую пробирку, добавить в нее 0,4 мл реактива «Субстрат» (концентрат) и 0,02 мл реактива ФДА. Перемешать, нанести маркировку «субстрат».

*Проведение ферментативной реакции.* По 0,2 мл раствора «субстрат» внести во все ячейки. Планшет накрыть крышкой и выдержать в течение 45 мин в темноте при комнатной температуре.

*Остановка реакции.* Во все ячейки внести по 0,05 мл рабочего раствора серной кислоты, планшет аккуратно встряхнуть и через 10 мин приступить к измерению оптической плотности окрашенного комплекса.

*Учет реакции.* Планшет поместить в фотометр, навести на ячейку «0» и выставить ноль прибора. Последовательно перемещая планшет по ячейкам, измерить оптическую плотность раствора в каждой ячейке и записать результат. По двум значениям оптической плотности для каждого варианта найти среднюю величину. Среднее значение оптической плотности в «КО» принять за 100 % связывания. Для каждого варианта рассчитать процент связывания по формуле:

$$\% \text{ связывания} = \frac{\text{Среднее оптич. плотности варианта}}{\text{Среднее оптич. плотности "КО"}} \times 100 .$$

По значениям процентов связывания для вариантов К1, К2, К3 на оси ординат и соответствующим значениям десятичных логарифмов концентрации (мкг/мл) рабочих растворов Т-2-токсина для калибровки (-2,00; -2,70; -3,40) на оси абсцисс провести калибровочную прямую от 10 до 90 % связывания. По значениям процентов связывания для остальных вариантов с помощью калибровочной прямой найти значения логарифмов концентраций Т-2-токсина в ра-

бочих растворах [(с) мкг/мл] и рассчитать его содержание в пробах по формуле  $(с) \text{ мкг/кг} = (с) \text{ мкг/мл} \times 105$ .

*Клиническое значение.* Обнаружение в кормах Т-2-токсина в количествах, превышающих 100 мкг/кг корма, служит основанием для постановки предварительного диагноза на Т-2-токсикоз. Однако окончательный диагноз может быть поставлен только после изучения клинической картины интоксикации и результатов патологоанатомического вскрытия. Кроме того, результаты химико-аналитического исследования целесообразно подтвердить постановкой кожной пробы на кролике. Для этого на выстриженную кожу кролика наносят концентрированные ацетоновые или эфирные экстракты из кормов. При наличии в пробах Т-2-токсина в количествах, способных вызвать клиническую картину интоксикации, через 2-3 дня после нанесения развивается резкая гиперемия, отек с утолщением кожи и последующим образованием язв.

## ТЕМА 7. Методы определения родентицидов

### Определение цинка фосфида в патологическом материале (А. В. Николаев, 1968, А. Ф. Башмулин, 1968)

Цинка фосфид (фосфористый цинк,  $Zn_3P_2$ ) – темно-серый порошок с запахом чеснока. Технический продукт содержит 14-18 % фосфора, 70-80 цинка и до 6 % нерастворимого осадка. Относится к I классу токсичности с  $LD_{50}$  для серых крыс 15-30 мг/кг, для кроликов 20-25, для кур 28-30, для крупного рогатого скота, овец, коз, свиней 55-60 мг/кг. В прошлые годы широко применяли для борьбы с мышевидными грызунами на животноводческих фермах, складах, а также для уничтожения полевых грызунов и сусликов на посевах различных сельскохозяйственных культур, лугах, пастбищах.

В настоящее время его применение в растениеводстве не разрешено, однако он зарегистрирован для борьбы с мышевидными грызунами в населенных пунктах. Применяется в виде отравленных приманок, содержащих 5 % цинка фосфида. Отмечены случаи отравлений сельскохозяйственных, диких промысловых животных, в том числе птиц, в результате поедания отравленных приманок.

*Принцип.* Метод основан на определении в содержимом желудочно-кишечного тракта животных фосфористого водорода, выделяющегося из цинка фосфида в кислой среде по реакции с серебра нитратом или ртути бромидом, а также аммония молибдатом.

#### *Реактивы:*

10%-ный водный раствор кислоты винной;

5%-ный водный раствор серебра нитрата;

2 н. раствор хлористоводородной кислоты;

бензол (х. ч.);

олова ди хлор ид;

аммония молибдат (х. ч.);

натрия сульфат безводный;

2,4-дихлорфенол.

*Оборудование:* прибор Зангера-Блека; прибор для отгонки растворителей; ФЭК; делительные воронки на 250 мл; колбы различной вместимости; баня водяная.

*Ход определения.* Отравленные приманки, корма, подозреваемые в загрязнении цинка фосфидом, тщательно измельчают, отбирают пробу массой 200 г, смешивают с дистиллированной водой до консистенции густой кашицы. Содержимое желудочно-кишечного тракта берут в том же количестве без добавления воды. Пробу помещают в круглодонные колбы на 500-1000 мл. Колбу подсоединяют к аппарату для дистилляции, предварительно подкисляя пробу 15-20 мл 10%-ного раствора кислоты винной. Перегонку производят так же, как и при анализе синильной кислоты. Собирают 50 мл дистиллята.

При анализе фосфинов с помощью прибора Зангера-Блека дистиллят в полном объеме заливают в приемную колбу прибора.

Туда же помещают три гранулы цинка без мышьяка. В прибор вкладывают реактивную бумагу, пропитанную 5%-ным водным раствором серебра нитрата. Затем в колбу вносят 10 мл концентрированной серной кислоты. Прибор ставят на 1 ч. После того как таблетки цинка перейдут полностью в растворимую соль, извлекают реактивную бумагу. При наличии фосфина в количестве 0,2 мкг бумага приобретает коричневую окраску, при 0,5 – темно-коричневую, при 1,0 – черную, при 2 мкг – черную с металлическим блеском.

При использовании колориметрического метода 10 мл дистиллята помещают в делительную воронку, подкисляют 2 н. раствором кислоты хлористоводородной до pH 3-4, вносят в воронку 40 мл бензола и проводят экстракцию путем встряхивания воронки в течение 20-30 мин. Бензольный слой отделяют, промывают несколько раз дистиллированной водой до тех пор, пока промывные воды не будут содержать фосфат-ионы ( $\text{PO}_4$ ). Для их определения в 50 мл промывной воды добавляют 2 мл молибденового реактива и 2 капли раствора олова дихлорида. Если интенсивность окрашивания не отличается от холостой пробы, промывание заканчивают. 10 мл бензольного раствора помещают в мерную колбу на 50 мл, добавляют в нее 10 мл окислительной смеси, закрыва-

ют колбу пробкой и встряхивают в течение 10 мин. Затем ставят ее в водяную баню и отгоняют бензол. Избыток калия перманганата и выпавший в осадок марганца диоксид восстанавливают добавлением по каплям раствора натрия сульфата безводного или гидроксилamina хлорида. Раствор кипятят на плитке в течение 2-3 мин, затем охлаждают, добавляют 3 капли индикатора (2,4-динитрофенол) и по каплям аммиак, разведенный 1:10, до желтого окрашивания. Объем раствора доводят до 45 мл дистиллированной водой, прибавляют 2 мл молибденового реактива. Раствору дают постоять 10 мин, измеряют оптическую плотность раствора по отношению к холостой пробе, содержащей все реактивы и проведенной через все этапы анализа.

Оптическую плотность раствора измеряют на ФЭК-56 с красным светофильтром. При низком содержании фосфина используют кюветы длиной 50 мм, при повышенном – 20 мм. Количество фосфина в аликвотной части определяют по калибровочной кривой, которую строят на стандартных растворах желтого фосфора, растворенного в бензоле.



## ТЕМА 8. Токсикология натрия хлорида. Диагностика (метод мора)

*Принцип.* Метод основан на извлечении натрия хлорида из патологического материала (содержимое желудочно-кишечного тракта, печень) дистиллированной водой, фильтрации экстракта, осаждении поваренной соли серебра нитратом с последующим титрованием избытка серебра в присутствии индикатора – железоаммониевых квасцов.

*Реактивы:* 0,1 н. раствор серебра нитрата. В колбу на 1000 мл помещают 17,0 г серебра нитрата, добавляют 150-200 мл концентрированной азотной кислоты и доводят объем в колбе до метки дистиллированной водой;

0,1 н. раствор аммония роданида. 7,6 г аммония роданида помещают в колбу на 1000 мл, растворяют в 500 мл дистиллированной воды и доводят объем в колбе до метки водой;

насыщенный водный раствор железоаммонийных квасцов.

*Оборудование:* весы аналитические; весы технические; колбы вместимостью 100, 200, 1000 мл; колбы конические вместимостью 250 мл; бюретки на 25 мл; пипетки на 25 и 50 мл; стаканы мерные на 500 мл; стеклянные палочки с резиновым наконечником.

*Ход определения.* В химический стакан на 500 мл вносят 10 г содержимого желудочно-кишечного тракта или измельченной печени, заливают 100 мл дистиллированной воды и тщательно перемешивают. Стакан оставляют на сутки при комнатной температуре при периодическом перемешивании содержимого. После этого содержимое фильтруют в колбу через бумажный фильтр. Для исследования отбирают 1/10 жидкости (фильтрата), что соответствует 1 г массы отобранного патологического материала. Фильтрат помещают в колбу для титрования. В колбу добавляют 5 мл 0,1 н. раствора серебра нитрата, 5-7 капель насыщенного раствора железоаммонийных квасцов и титруют 0,1 н. раствором аммония роданида до исчезновения слабо-коричневого окрашивания после сильного встряхивания окрашенного раствора.

Расчет количества натрия хлорида проводят по формуле:

$$x = \frac{(A - B) \times 0,00585 \times 100}{H},$$

где  $x$  – количество натрия хлорида, %;  $A$  – количество серебра нитрата, взятого на титрование, мл;  $B$  – количество аммония роданида, израсходованного на титрование, мл;

0,00585 – постоянный коэффициент для пересчета на натрия хлорид;

$H$  – масса навески пробы материала, г;

100 – коэффициент пересчета в проценты.

*Клиническое значение.* Обнаружение в содержимом желудочно-кишечного тракта натрия хлорида выше 0,45 % и в печени выше 0,35 % служит основанием для постановки предварительного диагноза на отравление поваренной солью. Окончательный диагноз может быть поставлен по клиническим признакам интоксикации (цианоз слизистых оболочек и конъюнктивы глаза, учащенное мочеиспускание – солевой диурез, жажда, неудержимое стремление вперед, скрежетание зубами и иногда подгибание под себя тазовых конечностей) и патологоанатомической картине (катарально-геморрагическое воспаление слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, отек подкожных тканей в области живота, век и головы; у кур – фиолетово-синяя окраска гребешка).

## ТЕМА 9. Методы определения тяжелых металлов (ртуть, кадмий, свинец, медь)

### Определение свинца в органах и тканях животных посредством ААС (по В. В. Устенко, 1980). Метод утвержден отделением ветеринарии ВАСХНИЛ, 1980

Принцип. Метод основан на минерализации пробы концентрированными азотной и хлорной кислотами, экстракционном концентрировании свинца дитизоном в хлороформе, последующей реэкстракции его в разбавленную кислоту хлористоводородную и определении содержания элемента методом ААС с электротермической атомизацией.

Реактивы:

азотная кислота (о. с. ч.);

хлорная кислота (ч. д. а.);

кислота хлористоводородная (о. с. ч.);

свинец металлический (х. ч.);

лимонная кислота (о. с. ч.);

гидроксиламингидрохлорид (о. с. ч.);

аммиак водный (о. с. ч.);

хлороформ (х. ч.);

дитизон (ч. д. а.);

бумага индикаторная.

*Оборудование:* весы аналитические лабораторные; плитка электрическая; баня водяная; спектрофотометр атомно-абсорбционный «Перкин-Элмер-603» с электротермическим атомизатором или любой другой подобный прибор, в том числе отечественного производства; колбы мерные на 25-100 мл; воронки делительные на 50-200 мл; пипетки на 1-10 мл; микропинетки типа ПЛЮ 1-20.

*Очистка дитизона.* Растворяют 1 г дитизона в делительной воронке в 100 мл хлороформа. Добавляют 50 мл аммиака (3%-ного по объему) и встряхивают воронку в течение 3 мин. Дитизон переходит в водный слой. После разделения жидкостей нижний органический слой отбрасывают. К аммиачному экстракту, содержащему дитизон, постепенно добавляют разбавленную (1:1) кислоту хло-

ристоводородную, пока дитизон не выпадет в виде темных хлопьев. Далее извлекают дитизон в 100 мл хлороформа при встряхивании воронки в течение 3 мин. Хлороформный слой отделяют и переносят в чашку для выпаривания. Хлороформ выпаривают на водяной бане путем медленного нагревания при 50 °С.

Для приготовления 0,5%-ного раствора дитизона 0,5 г препарата переносят в мерную колбу на 100 мл и доводят объем до метки хлороформом. Раствор хранят в темноте при 5-7 °С.

Все водные растворы готовят на бидистиллированной воде.

Для приготовления 20%-ного раствора лимонной кислоты 20 г реактива растворяют в мерной колбе на 100 мл и доводят объем до метки. Для получения 5%-ного раствора гидроксиламингидрохлорид а 5 г реактива растворяют в мерной колбе на 100 мл в воде и доводят объем до метки. Готовят 1,0 и 0,1 н. растворы кислоты хлористоводородной путем разбавления соответственно 83 мл и 8,3 мл концентрированной 37%-ной кислоты в 1 л воды.

Основной раствор свинца концентрацией 1000 мг/л готовят путем растворения 1 г металлического свинца в 10 мл разбавленной (1:1) азотной кислоты при нагревании, после чего объем доводят до 1 л 0,1 н. кислотой хлористоводородной.

Стандартный раствор свинца концентрацией 0,1 мг/л готовят непосредственно перед проведением анализа. Для этого 1 мл основного раствора вносят в мерную колбу на 100 мл и доводят объем до метки разбавленной (1:100) азотной кислотой. В мерную колбу на 100 мл вносят 1 мл приготовленного раствора концентрацией 10 мг/л и доводят объем до метки азотной кислотой той же концентрации. Для построения градуировочного графика готовят растворы с известным содержанием свинца. В стаканы вносят различные количества стандартного раствора концентрацией 0,1 мг/л и разбавленной азотной кислоты (таблица).

Таблица. Приготовление растворов для градуировочного графика.

Компоненты градуировочных растворов и их объем	№ градуировочных растворов					
	1	2	3	4	5	6
Стандартный раствор (0,1 мг/л), мл	-	0,25	0,5	2,5	5,0	10
Кислота азотная (1:100), мл	10	9,75	9,5	7,5	5,0	-
Содержание свинца в пробе, мг/л (мг/кг)	0	0,005	0,01	0,05	0,1	0,2

*Ход определения.* В химический стакан помещают 5 г исследуемого материала, добавляют 15 мл концентрированной азотной кислоты и выдерживают 30 мин при комнатной температуре. Затем медленно нагревают на электроплитке до образования пены и кипятят до тех пор, пока не снизится выделение бурых паров окислов азота. Стакан снимают с плитки и охлаждают. Приливают по 15 мл концентрированных азотной и хлорной кислот и кипятят до образования белых паров хлорной кислоты. Остаток этой кислоты выпаривают. Минеральный остаток растворяют в 5 мл 1 н. кислоты хлористоводородной и количественно переносят в мерную колбу на 25 мл, доводя объем в колбе до метки бидистиллированной водой. Из мерной колбы пробу переносят в делительную воронку на 100 мл, добавляют 2 мл 20%-ного раствора лимонной кислоты, 2 мл 5%-ного раствора гидроксиламингидрохлорида и доводят рН до 8—9 концентрированным раствором аммиака, контролируя величину его по индикаторной бумаге. Затем приливают 5 мл 0,5%-ного раствора дитизона в хлороформе и экстрагируют свинец при интенсивном встряхивании делительной воронки в течение 2 мин. После разделения фаз органическую фазу переносят в другую делительную воронку на 50 мл, а из водной экстракцию повторяют следующими 5 мл раствора дитизона. Экстракты объединяют в делительной воронке на 50 мл, прибавляют 5 мл 0,1 н. кислоты хлористоводородной и реэкстрагируют свинец встряхиванием в течение 2 мин. Органический слой отделяют, а водный слой промывают двумя порциями хлороформа по 0,5 мл.

ААС проводят при следующих условиях: резонансная длина волны 283,3 нм, ток лампы с полым катодом 10 мА, спектральная полоса пропускания монохроматора 0,7 нм. Режим работы электротермического атомизатора: высуши-

вание – 100 °С (30 с), озоление – 500 °С (30 с), атомизация – 2100 °С (5 с). Расход аргона на стадии атомизации 25 мл/мин. Объем вводимой в атомизатор пробы 20 мкл.

*Расчет.* Содержание свинца в исследуемом материале вычисляют по формуле:

$$x = \frac{C \times 5}{P},$$

где  $x$  – содержание свинца, мг/кг;

$C$  – концентрация свинца в анализируемом растворе, мг/л;

5 – коэффициент;

$P$  – масса навески пробы, г.

*Клиническое значение.* Обнаружение в почках и печени подозреваемых в отравлении животных свинца в количестве 10 мг/кг и выше даст основание для постановки предварительного диагноза на свинцовую интоксикацию. Окончательный диагноз может быть поставлен по результатам анализа анамнестических данных (использование для окраски животноводческих помещений свинцовых белил, попадание в места выпаса животных пластин списанных свинцовых аккумуляторов и др.), клинических признаков интоксикации (судороги, скрежет зубами, слюнотечение, затрудненное дыхание, потеря зрения), характера патологоанатомических изменений (гастроэнтерит с некрозом отдельных участков слизистой оболочки, дистрофические изменения в печени и почках).

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

### Основная литература

1. Ветеринарная токсикология : 2019-08-27 / составитель Е. Г. Яковлева. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2017. — 73 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123357>
2. Извекова, Т. В. Основы токсикологии : учебное пособие / Т. В. Извекова, А. А. Гуцин, Н. А. Кобелева ; под общей редакцией В. И. Гриневича. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-4242-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131010>
3. Степанов, В. Г. Применение методов непараметрической статистики в исследованиях сельскохозяйственной биологии и ветеринарной медицины : учебное пособие / В. Г. Степанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-3269-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111905>

### Дополнительная литература

1. Ветеринарная токсикология : учебник для вузов / Л. Ю. Ананьев [и др.] ; под редакцией Л. А. Смирновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 299 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12809-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475419>
2. Жаркова, И. М. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества растительного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие / И. М. Жаркова, Т. Н. Малютина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Воронеж : ВГУИТ, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-00032-236-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106791>
3. Жуйкова, Т. В. Экологическая токсикология : учебник и практикум для вузов / Т. В. Жуйкова, В. С. Безель. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 362 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06886-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473551>
4. Каштанова, Е. В. Основы общей и экологической токсикологии/КаштановаЕ.В. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 44 с.: ISBN 978-5-7782-2401-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/546308>
5. Королев, Борис Александрович. Фитотоксикозы домашних животных : учебник для студентов вузов, обуч. по направлениям подготовки 111201, 111801 - "Ветеринария" 111900 - "Ветеринарно-санитарная экспертиза", 020400 - "Биология", 111100.62 - "Зоотехния" , 250100 - "Лесное дело" / Королев, Борис Александрович, Сидорова, Клавдия Александровна. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - СПб. : Лань, 2014. - 352 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1589-2 : 820-00. - Текст (визуальный) : непосредственный.

6. Крюков, А. М. Методы биометрических исследований : учебное пособие / А. М. Крюков, Т. В. Шишкина. — Пенза : ПГАУ, 2015. — 83 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142136>
7. Лашин, А. П. Фитокоррекция окислительного стресса у новорожденных теллят : монография / А. П. Лашин. — Благовещенск : ДальГАУ, 2016. — 276 с. — ISBN 978-5-9642-0324-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137690>
8. Методы и достижения современной аналитической химии : учебник для вузов / Г. К. Будников, В. И. Вершинин, Г. А. Евтюгин [и др.] ; под редакцией В. И. Вершинина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 588 с. — ISBN 978-5-8114-5630-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152586>
9. Самородова, И. М. Ветеринарная фармакология и рецептура. Практикум : учебное пособие для вузов / И. М. Самородова, М. И. Рабинович. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 266 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07097-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453055>
10. Теоретическое обоснование мероприятий по профилактике и борьбе с микотоксинами, возникающими в процессе жизнедеятельности микрофлоры зерновой массы : монография / И. А. Кондакова, В. И. Левин, И. П. Льгова, О. А. Антошина. — Рязань : РГАТУ, 2019. — 161 с. — ISBN 978-5-98660-343-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137435>

### **Периодические издания**

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». — 2009 - . — Рязань, 2020 - . - Ежекварт. — ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный.
2. Ветеринария : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : АНО "Редакция журнала "Ветеринария". — 1924 - . — Москва , 2020 - . — Ежемес. — ISSN 0042-4846. — Текст : непосредственный.
3. Ветеринария сельскохозяйственных животных : науч.-практич. журн. / учредитель создатель : Издательский дом «Панорама». - 2004 , ноябрь - . - Москва : ИД «Панорама» ; ЗАО «Сельхозиздат», 2020 - . — Ежемес. — ISSN 2074-6830. — Текст : непосредственный.
4. Главный зоотехник : науч.-практич. журн. / учредитель Редакция журнала «Главный зоотехник» - 2003, июль - . - Москва : ИД «Панорама», ЗАО «Сельхозиздат», 2020. — . -Ежемесяч. - ISSN 2074-7454. — Текст : непосредственный.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**



- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>
- ЭБС «Znanium.com». - URL : <https://znanium.com>
- ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>
- Научная электронная библиотека elibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsnb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- 1. - Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАТУ)

КАФЕДРА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ, ХИРУРГИИ,  
АКУШЕРСТВА И ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ

Сайтханов Э.О.

## **МЕТОДИКИ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

для организации самостоятельной работы обучающихся  
по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния  
(Направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и  
ветеринарно-санитарная экспертиза»)

Рязань, 2021

## УДК 61 (07)

Методические указания составлены с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. №896.

Разработчик:

канд. биол. наук, заведующий кафедрой  
ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии,  
акушерства и внутренних болезней животных Э. О. Сайтханов

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и внутренних болезней животных 31 мая 2021 года, протокол №12а.



(подпись)

Сайтханов Э.О.  
(Ф.И.О.)

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 года, протокол №6.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния

И.А. Кондакова



## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. ОБЪЁМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....	5
2. ТЕМЫ ДОКЛАДОВ.....	6
3. ТЕМЫ ПРЕЗЕНТАЦИЙ.....	6
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....	7
Методические рекомендации по работе с источниками информации .....	7
Методические рекомендации по подготовке докладов .....	9
Методические рекомендации по подготовке презентаций.....	10
Критерии оценивания студенческих презентаций.....	15
5. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	16

## ВВЕДЕНИЕ

Одной из важнейших стратегических задач современного образования является формирование профессиональной компетенции будущих выпускников высшей школы. К современным обучающимся предъявляются такие требования, как умение осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; использовать информационно-коммуникативные технологии для совершенствования профессиональной деятельности; заниматься самообразованием. Обозначенные требования к подготовке обучающихся делают их конкурентоспособными на современном рынке труда.

В этой связи, всё большее значение приобретает самостоятельная работа обучающихся, создающая условия для формирования у них готовности и умения использовать различные средства информации с целью поиска необходимого знания.

Целью самостоятельной работы обучающихся является:

- научить обучающихся осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.
- закрепить, расширить и углубить знания, умения и навыки, полученные обучающимися на аудиторных занятиях под руководством преподавателей;
- изучение обучающимися дополнительных материалов по изучаемым дисциплинам и умение выбирать необходимый материал из различных источников;
- воспитание у обучающихся самостоятельности, организованности, самодисциплины, творческой активности, потребности развития познавательных способностей и упорства в достижении поставленных целей.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя следующие виды работ:

- изучение учебной, научной литературы, материалов периодических изданий с целью поиска, анализа и оценки информации по содержанию учебного материала;
- самостоятельное изучение тем, предложенных преподавателем, конспектирование учебной литературы и дополнительных источников;
- подготовка презентаций;
- подготовку к лабораторным занятиям и оформление результатов лабораторных работ;
- выполнение контрольной работы.

## 1. ОБЪЁМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость, очно (час)	Трудоемкость, заочно (час)	Формируемые компетенции
1	Общая токсикология	Формы проявления токсического процесса на разных уровнях организации жизни	2	10	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4
		Современное представление о токсикодинамике и токсикокинетике	2	20	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4
		Общие закономерности поступления, распределения, биотрансформации и выделения токсикантов	2	30	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4
2	Частная токсикология	Токсикология фосфоорганических соединений	10	10	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4
		Токсикология хлорорганических соединений	10	5	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4
		Токсикология синтетических пиретроидов	10	5	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4
		Токсикология тяжелых металлов	10	5	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4
		Боевые токсические вещества (БТВ)	8	5	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4

## **2. ТЕМЫ ДОКЛАДОВ**

1. Токсикокинетика и биотрансформация ядов в организме животных.
2. Токсикодинамика и пути выведения ядов из организма животных.
3. Антидотная терапия и классификация современных антидотов.
4. Физико-химические методы ХТА.
5. Микробиологические методы ХТА.
6. Клиника отравления животных ХОС, диагностика.
7. Клиника отравления животных ФОС, диагностика.
8. Мочевина и ее применение в ветеринарии и с.-х.
9. Лечение животных при отравлении ФОС.
10. Афлатоксикозы, клиника, лечение, профилактика.
11. Охратоксикозы, клиника, лечение, профилактика.
12. Клиника, лечение и профилактика отравления с.-х. животных соединениями мышьяка.
13. Клиника, лечение и профилактика отравления с.-х. животных соединениями ртути.
14. Отравления с.-х. животных зооцидами. Клиника, лечение, профилактика.
15. Отравление с.-х. животных соединениями селена. Источники отравления.

## **3. ТЕМЫ ПРЕЗЕНТАЦИЙ**

1. Классификация ядовитых веществ по производственному назначению.
2. Классификация ядовитых веществ по токсичности и степени опасности.
3. Гигиеническая классификация ядовитых веществ.
4. Пути поступления ядовитых веществ в организм с.-х. животных.
5. Механизм действия антидотов.
6. Токсикология неорганических соединений.
7. Токсикология поваренной соли.
8. Токсикология азота.
9. Токсикология мышьяка.

10. Токсикология фтора.
11. Токсикология селена.
12. Токсикология тяжелых металлов.
13. Токсикология хлорорганических соединений.
14. Токсикология фосфорорганических соединений.
15. Токсикология дихлорфеноксиуксусной кислоты.
16. Токсикология карбаминовой кислоты.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся составлены с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. №896.

##### **Методические рекомендации по работе с источниками информации**

Важной составляющей самостоятельной внеаудиторной работы является работа с литературой. Умение работать с литературой означает научиться осмысленно пользоваться источниками.

Работа с источниками информации способствует приобретению важных умений и навыков, а именно: выделять главное, устанавливать логическую связь, создавать алгоритм и работать по нему, самостоятельно добывать знания, систематизировать и обобщать их.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них – самый известный – метод повторения: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод – метод кодирования: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы осно-



вательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно провести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения.

Изучение научной учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей.

Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый план, тезисы, конспект.

План – первооснова, каркас любой письменной работы, определяющий последовательность изложения материала.

План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Преимущество плана состоит в следующем.

- план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения.
- план позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании
- план позволяет – при последующем возвращении к нему – быстрее обычного вспомнить прочитанное.
- с помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т.д.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной (реже опровергающей) форме.

Отличие тезисов от обычного цитирования состоит в следующем:

- тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала;
- в тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями;
- чаще всего тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т.е. без использования прямого цитирования.

Конспект – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

Рекомендации по составлению конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Выделите главное, составьте план;
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

Важными требованиями к конспекту являются наглядность и обзорность записей и такое их расположение, которое давало бы возможность уяснить логические связи и иерархию понятий.

### **Методические рекомендации по подготовке докладов**

Доклад оформляется в печатном варианте с учетом требований, предъявляемых к письменным работам: шрифт «TimesNewRoman», размер – 14, интервал – полуторный, отступы: сверху – 2 см., снизу – 2 см., слева – 3 см., справа – 1,5 см.

В тексте работы не должно быть произвольного сокращения слов, допускаются лишь общепринятые. Работа выполняется на формате А4. Первый лист – титульный (образец титульного листа представлен в приложении 1). Работа подшивается в тонкую папку со скоросшивателем.

По тексту делаются ссылки на литературные источники, использованные при изучении или изложении данного вопроса. Ссылки размещаются в процессе изложения материала в квадратных скобках с указанием порядкового номера источника и страницы.

Критерии оценивания доклада:

*оценка «отлично»* – содержание ответа соответствует теме задания; продемонстрировано знание материала, уверенное владение терминами и понятиями, работа выполнена самостоятельно, аккуратно с соблюдением требований;

*оценка «хорошо»* – содержание соответствует теме задания, продемонстрировано знание материала, студент владеет терминами и основными понятиями; достаточная степень самостоятельности в представлении материала; работа выполнена аккуратно, в соответствии с требованиями;

*оценка «удовлетворительно»* – содержание тем, продемонстрировано удовлетворительное знание материала (фактические ошибки 25-30%), имеются ошибки в употреблении терминов; работа отличается низкой степенью самостоятельности (примерно половина – копирование текста учебника или интернет-ресурса); имеются ошибки в оформлении.

*оценка «неудовлетворительно»* – содержание не соответствует теме или соответствует в очень малой степени; продемонстрировано крайне низкое знание материала; текст представляет полную кальку текста учебника или интернет-источника. Работа оформлена не в соответствии с требованиями настоящих методических рекомендаций.

### **Методические рекомендации по подготовке презентаций**

Учебная деятельность не сводится только к воспроизведению прочитанного учебного материала, она должна включать и такие интеллектуальные

функции, как абстрагирование, обобщение, установление причинно-следственных связей и т.п. В связи с этим достаточно эффективным становится такой вид самостоятельной работы, как подготовка презентаций.

Программа PowerPoint, входящая в программный пакет MicrosoftOffice, предназначена для создания презентаций. С ее помощью пользователь может быстро оформить доклад в едином стиле, таким образом, значительно повысив степень восприятия предоставляемой информации аудиторией.

Презентация или «слайд-фильм», подготовленная в PowerPoint, представляет собой последовательность слайдов, которые могут содержать план и основные положения выступления, все необходимые таблицы, диаграммы, схемы, рисунки, входящие в демонстрационный материал. При необходимости в презентацию можно вставить видеоэффекты и звук.

#### *Преимущества электронной презентации:*

- обеспечивает наглядность, которая способствует комплексному восприятию и лучшему запоминанию материала;
- быстрота и удобство использования.

Перед созданием презентации на компьютере важно определить:

- назначение презентации, ее тему – следует самому понять то, о чем вы собираетесь рассказывать;
- примерное количество слайдов – слайдов не должно быть много, иначе они будут слишком быстро меняться, и времени для записи у слушателей не останется.
- как представить информацию наиболее удачным образом
- содержание слайдов
- графическое оформление каждого слайда

#### *Этапы создания презентации*

1. Планирование презентации – определение целей, изучение аудитории, формирование структуры и логики подачи материала
2. Составление сценария – логика, содержание.

3. Разработка дизайна презентации – определение соотношения текстовой и графической информации.
4. Проверка и отладка презентации.

### *Требования к оформлению презентаций*

1. Требования к содержанию информации:
  - Заголовки должны привлекать внимание аудитории;
  - Слова и предложения – короткие;
  - Временная форма глаголов – одинаковая.
  - Минимум предлогов, наречий, прилагательных
2. Требования к расположению информации:
  - Горизонтальное расположение информации;
  - Наиболее важная информация в центре экрана;
  - Комментарии к картинке располагать внизу.
3. Требования к шрифтам:
  - Размер заголовка не менее 24 пунктов, остальной информации не менее 18 пунктов;
  - Не более двух – трех типов шрифтов в одной презентации;
  - Для выделения информации использовать начертание: полужирный шрифт, курсив или подчеркивание.

Необходимо использовать так называемые рубленые шрифты (например, различные варианты Arial или Tahoma), причем размер шрифта должен быть довольно крупный. Предпочтительно не пользоваться курсивом или шрифтами с засечками, так как при этом иногда восприятие текста ухудшается. В некоторых случаях лучше писать большими (заглавными) буквами (тогда можно использовать меньший размер шрифта). Иногда хорошо смотрится жирный шрифт.

Стоит учитывать, что на большом экране текст и рисунки будут видно также (не лучше и не крупнее), чем на экране компьютера. Часто для подписей к рисункам или таблицам выставляется мелкий шрифт (менее 10 пунктов) с

оговоркой: №на большом экране все будет видно№. Это заблуждение: конечно шрифт будет проецироваться крупнее, но и расстояние до зрителя будет значительно больше.

#### 4. Способы выделения информации:

- Рамки, границы, заливка;
- Различный цвет шрифта, ячейки, блока;
- Рисунки, диаграммы, стрелки, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.

Важно подобрать правильное сочетание цветов для фона и шрифта. Они должны контрастировать, например, фон – светлый, а шрифт – темный, или наоборот. Первый вариант предпочтительнее, так как текст читается лучше. Черный текст – белый фон не всегда можно назвать удачным сочетанием для презентаций, так как при этом в глазах часто начинает рябить (особенно если шрифт мелкий), а, кроме того, иногда не достигается тот визуальный эффект, который необходим для эффективного восприятия материала. Использование фотографий в качестве фона также не всегда удачно, из-за трудностей с подбором шрифта. В этом случае надо либо использовать более-менее однотонные иногда чуть размытые фотографии, либо располагать текст не на самой фотографии, а на цветной подложке (см. рис. 1). Иногда целесообразно использование "тематического" фона: сочетание цветов, несущие смысловую нагрузку и т. п. (например, в лекции по сахарам (курс по биохимии) в качестве фона можно использовать поверхность отсканированных кусочков сахара-рафинада).

#### 5. Объем информации и требования к содержанию:

- На одном слайде не более трех фактов, выводов, определений;
- Ключевые пункты отражаются по одному на каждом отдельном слайде.

Слайды не надо перегружать ни текстом, ни картинками. Лучше избегать дословного «перепечатывания» текста лекции на слайды – слайды, перегруженные текстом, вообще не смотрятся. Лучше не располагать на одном слайде более 2-3 рисунков, так как иначе внимание слушателей будет рассеиваться.

Не стоит вставлять в презентации большие таблицы: они трудны для восприятия – лучше заменять их графиками, построенными на основе этих таблиц. Если все же таблицу показать необходимо, то лучше оставить как можно меньше строк и столбцов, привести только самые необходимые данные. Это также позволит сохранить необходимый размер шрифта, чтобы учебная таблица не превратилась в таблицу медицинскую для проверки зрения. При той легкости, с которой презентации позволяют показывать иллюстративный материал, конечно же, хочется продемонстрировать как можно больше картинок. Однако не стоит злоупотреблять этим.

Скорее всего, не все слайды презентации будут предназначены для запоминания. Тогда стоит использовать различное оформление (шрифты, цвета, специальные значки, подписи) слайдов только для просмотра и слайдов для запоминания. Это облегчит восприятие материала, так как слушателям часто трудно понять, что надо делать в данный момент: стоит ли слушать лектора или перерисовывать изображение со слайда. Презентация должна дополнять, иллюстрировать то, о чем идет речь на занятии. При этом она как не должна становиться главной частью лекции, так и не должна полностью дублировать материал урока. Идеальным вариантом является такое сочетание текста и презентации, когда слушатель, упустив какую-то зрительную информацию, мог бы восполнить ее из того, что говорит лектор, и наоборот увидеть на демонстрируемых слайдах то, что он прослушал.

В презентации не стоит использовать музыкальное сопровождение, так как музыка будет сильно отвлекать и рассеивать внимание – трудно одновременно слушать выступающего и музыку.

В принципе тоже относится и к анимационным эффектам: они не должны использоваться как самоцель. Не стоит думать, что чем больше различных эффектов – тем лучше. Чаще всего неудобочитаемые быстро появляющиеся и сразу исчезающие надписи не вызывают ничего кроме раздражения. Анимация допустима либо для создания определенного настроения или атмосферы презентации (в этом случае анимация тем более должна быть сдержанна и хорошо

продумана), либо для демонстрации динамичных процессов, изобразить которые иначе просто не возможно (например, для поэтапного вывода на экран рисунка). Если презентация предназначена только для показа (не для печати), то целесообразно "сжимать" картинки до экранного разрешения (76 точек на дюйм), а также использовать рисунки в формате «джипег» (расширение «.jpg»). Это уменьшит объем презентации и значительно ускорит и упростит работу.

При подготовке мультимедийных презентации докладчик может использовать возможности Интернет. При создании презентации следует находить как можно больше точек соприкосновения презентуемого материала и "внешних" информационных потоков. Это позволяет сделать презентацию более интересной, актуальной и захватывающей.

Гибкость – одна из основ успешной презентации. Будьте готовы внести изменения по ходу презентации в ответ на реакцию слушателей. Современные программные и технические средства позволяют легко изменять содержание презентации и хранить большие объемы информации.

### **Критерии оценивания студенческих презентаций**

Оформление слайдов	Параметры
Стиль	Соблюдать единого стиля оформления.
Фон	Фон должен соответствовать теме презентации
Использование цвета	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Слайд не должен содержать более трех цветов</li> <li>○ Фон и текст должны быть оформлены контрастными цветами</li> </ul>
Содержание информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Слайд должен содержать минимум информации</li> <li>○ Информация должна быть изложена профессиональным языком</li> <li>○ Содержание текста должно точно отражать этапы выполненной работы</li> <li>○ Текст должен быть расположен на слайде так, чтобы его удобно было читать</li> <li>○ В содержании текста должны быть ответы на проблемные вопросы</li> <li>○ Текст должен соответствовать теме презентации</li> </ul>
Расположение информации на странице	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Предпочтительно горизонтальное расположение информации</li> <li>○ Наиболее важная информация должна располагаться в центре</li> </ul>



Оформление слайдов	Параметры
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Надпись должна располагаться под картинкой</li> </ul>
Шрифты	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Для заголовка – не менее 24</li> <li>○ Для информации не менее – 18</li> <li>○ Лучше использовать один тип шрифта</li> <li>○ Важную информацию лучше выделять жирным шрифтом, курсивом. Подчеркиванием</li> <li>○ На слайде не должно быть много текста, оформленного прописными буквами</li> </ul>
Выделения информации	На слайде не должно быть много выделенного текста (заголовки, важная информация)
Объем информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Слайд не должен содержать большого количества информации</li> <li>○ Лучше ключевые пункты располагать по одному на слайде</li> </ul>
Виды слайдов	<p>Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ с таблицами</li> <li>○ с текстом</li> <li>○ с диаграммами</li> </ul>

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

### Основная литература

1. Ветеринарная токсикология : 2019-08-27 / составитель Е. Г. Яковлева. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2017. — 73 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123357>
2. Извекова, Т. В. Основы токсикологии : учебное пособие / Т. В. Извекова, А. А. Гуцин, Н. А. Кобелева ; под общей редакцией В. И. Гриневича. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-4242-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131010>
3. Степанов, В. Г. Применение методов непараметрической статистики в исследованиях сельскохозяйственной биологии и ветеринарной медицины : учебное пособие / В. Г. Степанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-3269-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111905>

### Дополнительная литература

1. Ветеринарная токсикология : учебник для вузов / Л. Ю. Ананьев [и др.] ; под редакцией Л. А. Смирновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 299 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12809-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475419>

2. Жаркова, И. М. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества растительного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие / И. М. Жаркова, Т. Н. Малютина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Воронеж : ВГУИТ, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-00032-236-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106791>
3. Жуйкова, Т. В. Экологическая токсикология : учебник и практикум для вузов / Т. В. Жуйкова, В. С. Безель. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 362 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06886-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473551>
4. Каштанова, Е. В. Основы общей и экологической токсикологии/КаштановаЕ.В. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 44 с.: ISBN 978-5-7782-2401-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/546308>
5. Королев, Борис Александрович. Фитотоксикозы домашних животных : учебник для студентов вузов, обуч. по направлениям подготовки 111201, 111801 - "Ветеринария" 111900 - "Ветеринарно-санитарная экспертиза", 020400 - "Биология", 111100.62 - "Зоотехния" , 250100 - "Лесное дело" / Королев, Борис Александрович, Сидорова, Клавдия Александровна. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - СПб. : Лань, 2014. - 352 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1589-2 : 820-00. - Текст (визуальный) : непосредственный.
6. Крюков, А. М. Методы биометрических исследований : учебное пособие / А. М. Крюков, Т. В. Шишкина. — Пенза : ПГАУ, 2015. — 83 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142136>
7. Лашин, А. П. Фитокоррекция окислительного стресса у новорожденных теллят : монография / А. П. Лашин. — Благовещенск : ДальГАУ, 2016. — 276 с. — ISBN 978-5-9642-0324-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137690>
8. Методы и достижения современной аналитической химии : учебник для вузов / Г. К. Будников, В. И. Вершинин, Г. А. Евтюгин [и др.] ; под редакцией В. И. Вершинина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 588 с. — ISBN 978-5-8114-5630-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152586>
9. Самородова, И. М. Ветеринарная фармакология и рецептура. Практикум : учебное пособие для вузов / И. М. Самородова, М. И. Рабинович. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 266 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07097-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453055>
10. Теоретическое обоснование мероприятий по профилактике и борьбе с микотоксинами, возникающими в процессе жизнедеятельности микрофлоры зерновой массы : монография / И. А. Кондакова, В. И. Левин, И. П. Льгова, О. А. Антошина. — Рязань : РГАТУ, 2019. — 161 с. — ISBN 978-5-98660-343-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137435>

### Периодические издания

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2020 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный.
2. Ветеринария : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : АНО "Редакция журнала "Ветеринария". – 1924 - . – Москва , 2020 - . – Ежемес. – ISSN 0042-4846. – Текст : непосредственный.
3. Ветеринария сельскохозяйственных животных : науч.-практич. журн. / учредитель создатель : Издательский дом «Панорама». - 2004 , ноябрь - . - Москва : ИД «Панорама» ; ЗАО «Сельхозиздат», 2020 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6830. – Текст : непосредственный.
4. Главный зоотехник : науч.-практич. журн. / учредитель Редакция журнала «Главный зоотехник» - 2003, июль - . - Москва : ИД «Панорама», ЗАО «Сельхозиздат», 2020. – . -Ежемесяч. - ISSN 2074-7454. – Текст : непосредственный.

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>
- ЭБС «Znanium.com». - URL : <https://znanium.com>
- ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>
- Научная электронная библиотека elibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnshb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства  
и внутренних болезней животных

**ДОКЛАД**

**ТЕМА: КЛИНИКА ОТРАВЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ ФОС, ДИАГНОСТИКА**

Подготовил обучающийся по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Направление подготовки: 36.06.01 Ветеринария и зоотехния. Направленность (профиль): «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза»

---

*(Ф.И.О., подпись)*

Группа \_\_\_\_\_  
Оценка \_\_\_\_\_

Рязань, 2015

## Примеры оформления списка использованных источников

### *Книги одного, двух, трёх авторов*

- ✓ Коренман, И. М. Фотометрический анализ: Методы определения органических соединений [Текст] / И. М. Коренман. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Химия, 1975. – 359 с.
- ✓ Энтелис, С. Г. Кинетика реакций в жидкой фазе: Количеств, учёт влияния среды [Текст] / С. Г. Энтелис, Р. П. Тигер. – М.: Химия, 1973. – 416 с.
- ✓ Фиалков, Н. Я. Физическая химия неводных растворов [Текст] / Н. Я. Фиалков, А. Н. Житомирский, Ю. Н. Тарасенко. – Л.: Химия. Ленингр. отделение, 1973. – 376 с.
- ✓ Flanaut, J. Les elements des terres rares [Текст] / J. Flanaut. – Paris: Masson, 1969. – 165 p.

### *Книги четырёх и более авторов, а также сборники статей*

- ✓ Комплексные соединения в аналитической химии: Теория и практика применения [Текст] / Ф. Умланд, А. Янсен, Д. Тириг, Г. Вюнш. – М.: Мир, 1975. – 531 с.
- ✓ Обеспечение качества результатов химического анализа [Текст] / П. Буйташ, Н. М. Кузьмин, Л. Лейстнер и др. – М.: Наука, 1993. – 165 с.
- ✓ Аналитическая химия и экстракционные процессы: Сб. ст. [Текст] / Отв. ред. А. Т. Пилипенко, Б. И. Набиванец. – Киев: Наук, думка, 1970. – 119 с.
- ✓ Experiments in materials science [Текст] / E.C. Subbarac, D. Chakravorty, M.F. Merriam, V. Raghavan. – New York a.c: Mc Graw-Hill, 1972. – 274 p.

### *Статьи из журналов и газет*

- ✓ Чалков, Н. Я. Химико-спектральный анализ металлов высокой чистоты [Текст] / Н. Я. Чалков // Завод. лаб. – 1980. – Т. 46. – № 9. – С. 813-814.
- ✓ Козлов, Н. С. Синтез и свойства фторосодержащих ароматических азометинов [Текст] / Н. С. Козлов, Л. Ф. Гладченко // Изв. АН БССР. Сер. хим. наук. – 1981. – № 1. – С. 86-89.
- ✓ Марчак, Т. В. Сорбционно-фотометрическое определение микроколичеств никеля [Текст] / Т. В. Марчак, Г. Д. Брыкина, Т. А. Белявская // Журн. аналит. химии. – 1981. – Т. 36. – № 3. – С. 513-517.
- ✓ Определение водорода в магнии, цирконии, натрии и литии на установке С2532 [Текст] / Е. Д. Маликова, В. П. Велюханов, Л. С. Махинова, Л. Л. Кунин // Журн. физ. химии. – 1980. – Т. 54. – Вып. 11. – С. 2846-2848.
- ✓ Иванов, Н. Стальной зажим: ЕС пытается ограничить поставки металла из России [Текст] / Николай Иванов // Коммерсантъ. – 2001. – 4 дек. – С. 8.
- ✓ Mukai, K. Determination of phosphorus in hypereutectic aluminium-silicon alloys [Текст] / K. Mukai // Talanta. – 1972. – Vol. 19. – № 4. – P. 489-495.

### *Статья из продолжающегося издания*

- ✓ Живописцев, В. П. Комплексные соединения тория с диантипирилметаном [Текст] / В. П. Живописцев, Л. П. Пятосин // Учен. зап. – Пермь: изд-

во Перм. ун-та, 1970. – № 207. – С. 184-191.

### *Статьи из неперiodических сборников*

- ✓ Любомилова, Г. В. Определение алюминия в тантало-ниобиевых минералах [Текст] / Г. В. Любомилова, А. Д. Миллер // Новые метод. исслед. по анализу редкоземельн. минералов, руд и горн. пород. – М., 1970. – С. 90-93.
- ✓ Маркович, Дж. Ассоциация солей длинноцепочечных третичных аминов в углеводородах [Текст] / Дж. Маркович, А. Кертес // Химия экстракции: Докл. Межд. конф., Гетеборг, Швеция, 27 авг. – 1 сент. 1971. – М., 1971. – С. 223-231.

### *Диссертация*

- ✓ Ганюхина, Т. Г. Модификация свойств ПВХ в процессе синтеза: Дис. канд. хим. наук: 02.00.06 [Текст] / Т. Г. Ганюхина. – Н. Новгород, 1999. – 109 с.

### *Автореферат диссертации*

- ✓ Балашова, Т. В. Синтез, строение и свойства бипиридилных комплексов редкоземельных элементов: Автореф. дис. канд. хим. наук: 02.00.08 [Текст] / Т. В. Балашова. – Н. Новгород, 2001. – 21 с.

### *Депонированные научные работы*

- ✓ Крылов, А. В. Гетерофазная кристаллизация бромида серебра [Текст] / А. В. Крылов, В. В. Бабкин; Редкол. «Журн. прикладной химии». – Л., 1982. – 11 с. – Деп. в ВИНТИ 24.03.82; № 1286-82.
- ✓ Кузнецов, Ю. С. Изменение скорости звука в холодильных расплавах [Текст] / Ю. С. Кузнецов; Моск. хим.-технол. ин-т. – М., 1982. – 10 с. – Деп. в ВИНТИ 27.05.82; № 2641.

### *Патентные документы*

- ✓ А. с. 1007970 СССР, МКИ4 В 03 С 7/12, А 22 С 17/04. Устройство для разделения многокомпонентного сырья [Текст] / Б. С. Бабакин, Э. И. Каухчешвили, А. И. Ангелов (СССР). – № 3599260/28-13; Заявлено 2.06.85; Оpubл. 30.10.85, Бюл. № 28. – 2 с.
- ✓ Пат. 4194039 США, МКИ3 В 32 В 7/2, В 32 В 27/08. Multi-layer poivolefin shrink film [Текст] / W.V. Muelier; W.R. Grace & Co. – № 896963; Заявлено 17.04.78; Оpubл. 18.03.80. – 3 с.
- ✓ Заявка 54-161681 Япония, МКИ2 В 29 D 23/18. Способ изготовления гибких трубок [Текст] / Йосиаки Инаба; К. К. Тое Касэй. – № 53-69874; Заявлено 12.06.78; Оpubл. 21.12.79. – 4 с.

### *Стандарт*

- ✓ ГОСТ 10749.1-80. Спирт этиловый технический. Методы анализа. – Взамен ГОСТ 10749-72; Введ. 01.01.82 до 01.01.87 [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 1981. – 4 с.

- ✓ Отчет о НИР. Проведение испытания теплотехнических свойств камеры КХС-2 – 12-ВЗ: Отчет о НИР (промежуточ.) / Всесоюз. заоч. ин-т пищ. пром-сти (ВЗИПП); Руководитель В. М. Шавра [Текст]. – ОЦО 102ТЗ; Кт ГР 80057138; Инв. № Б119699. – М., 1981. – 90 с.

### *Электронные ресурсы*

- ✓ Н. И. Кубракова, О. М. Васильева; под ред. Н. И. Размариловой. – Электрон. текстовые дан. (1 файл). – Томск, 2004. – Режим доступа: <http://www.lib.tru.ru/fullex/m/2004/m26.pdf>, свободный. – Загл. с экрана.
- ✓ Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] / Центр информ. Технологий РГБ; ред. Власенко Т.В.; Web-мастер Козлова Н.В. – Электрон. Дан. – М.: Рос. гос. б-ка, 1977. – Режим доступа: <http://www.rsb.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

### *Реферат из реферативного журнала*

- ✓ [Реферат]// Химия: РЖ. – 1981. – № 1, вып. 19С – С. 38 (1 С138). Реф. ст.: Richardson, S. M. Simulation of injection moulding / S. M. Richardson, H. J. Pearson, J. R. A. Pearson // Plast and Rubber: Process. – 1980. – Vol. 5, № 2. – P. 55-60.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

**ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ**  
**по дисциплине «Экологические аспекты животноводства»**  
**для аспирантов очной и заочной форм обучения**  
**направления подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния,**  
**направленность «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена**  
**и ветеринарно-санитарная экспертиза»**  
**(для аудиторной и самостоятельной работы)**

**Рязань 2021**



Практикум по дисциплине составлен с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки кадров высшей квалификации 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 896 и требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

**Составитель:** доктор биологических наук, профессор Коровушкин Алексей Александрович

Практикум предназначен для выполнения заданий на лабораторных занятиях аспирантов направленности «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза»

Рассмотрен и утвержден на заседании кафедры 31 мая 2021 года, протокол № 10а.

Заведующий кафедрой зоотехнии и биологии



И. Ю. Быстрова

Практикум рассмотрен и утвержден на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 г., протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния



И.А. Кондакова

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
РАЗДЕЛ 1. ФАКТОРИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ.....	8
Тема 1. Методы изучения экологических факторов.....	8
Тема 2. Функция отклика организма на лимитирующие факторы .....	13
РАЗДЕЛ 2. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИВОТНОВОДСТВА.....	15
Тема 1. Методы дистанционного контроля состояния окружающей среды.....	15
Тема 2. Классификация загрязнений окружающей природной среды .....	21
Тема 3. Расчеты нормативов выбросов загрязняющих веществ .....	24
РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЖИВОТНОГО МИРА В УСЛОВИЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА .....	30
Тема 1. Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха	30
Тема 2. Экономическая оценка ущерба от загрязнения водоемов.....	33
Тема 3. Экологическая лицензия .....	37
Тема 4. Оценка скорости распространения эпидемий в крупных городах .....	39
РАЗДЕЛ 4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ ЖИВОТНЫХ .....	40
Тема 1. Комплексная оценка микроклимата .....	40
Тема 2. Этолого-физиологические тесты для оценки влияния условий содержания на организм сельскохозяйственных животных.....	41
РАЗДЕЛ 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ.....	44
Тема 1. Подготовка заказчиком исходных данных для проектирования. Задание на проектирование.....	44
Тема 2. Нормативная база для проектирования .....	55
Тема 3. Навыки чтения строительных чертежей животноводческих объектов .	58
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЖИВОТНОВОДСТВА».....	62
Тематика самостоятельной работы .....	62
Вопросы для текущего контроля .....	62
Задания для тестирования .....	65
Вопросы к зачету .....	73
Вопросы к дифференцированному зачету .....	74
Критерии оценок .....	75
Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	77

## ВВЕДЕНИЕ

### 1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины «Экологические аспекты животноводства» – изучение правил проведения мониторинга загрязнения объектов окружающей среды, воды, кормов, животноводческих помещений химическими средствами защиты растений и животных, выбросами и сбросами при переработке продукции сельскохозяйственного производства, определение средств и методов реабилитации загрязненных территорий в результате ведения сельского хозяйства.

Задачи:

- изучение методов экологического мониторинга на территориях сельскохозяйственного назначения;
- определение способности опасных химических веществ мигрировать в корма, накапливаться в тканях животных;
- осуществление работы по охране природы при сельскохозяйственном производстве;
- изучение факторов внешней среды, влияющих на здоровье, естественную резистентность и продуктивность животных;
- изучение способов поддержания благоприятных экологических параметров содержания животных для профилактики заболеваний.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Б1.В.ДВ.02.01 Блок 1. Дисциплины (модули). Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

В соответствии с направлением подготовки:

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает продуктивное и непродуктивное животноводство, сохранение и обеспечение здоровья и благополучия животных и человека, профилактика особо опасных болезней животных и человека, улучшение продуктивных качеств животных, переработка продукции животноводства, диагностика и профилактика болезней различной этиологии, лечение животных, судебно-ветеринарная экспертиза, ветеринарно-санитарная экспертиза, государственный ветеринарный надзор, разработка и обращение лекарственных средств для животных, обеспечение санитарной безопасности мировой торговли животными и продуктами животного и растительного происхождения.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются сельскохозяйственные, домашние, лабораторные, экзотические, клеточные, дикие и промысловые животные, птицы, пчелы, рыбы, гидробионты и другие объекты морского и речного промысла, клеточные культуры, микробиологические и вирусные штаммы, сырье и готовая продукция животного и растительного происхождения, продукция пчеловодства, корма и кормовые добавки, места их заготовки и хранения, биологически активные вещества, лекарственные средства и биологические препараты, технологические линии по производству препаратов, продуктов и кормов, помещения для содержания животных, пастбища, водоемы, убойные пункты, скотомогильники, транспортные средства для перевозки животных, а также предприятия по производству, переработке, хранению, реализации пищевых продуктов и кормов животного и растительного происхождения; технологические процессы производства и переработки продукции животноводства.

**Виды профессиональной деятельности** выпускников, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии и токсикологии, патологии, онкологии, микробиологии, вирусологии, микологии, эпизоотологии, диагностики и внутренних незаразных болезней животных, акушерства и гинекологии, хирургии, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации ветеринарного дела, гигиены животных, разведения, селекции и генетики животных, кормопроиз-

водства, кормления животных и технологии кормов, звероводства и охотоведения, частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации;

преподавательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии и токсикологии, патологии, онкологии, микробиологии, вирусологии, микологии, эпизоотологии, диагностики и внутренних незаразных болезней животных, акушерства и гинекологии, хирургии, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации ветеринарного дела, гигиены животных, разведения, селекции и генетики животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, звероводства и охотоведения, частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации.

В соответствии с направленностью (профилем) программы:

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает продуктивное и непродуктивное животноводство, сохранение и обеспечение здоровья и благополучия животных и человека, профилактика особо опасных болезней животных и человека, улучшение продуктивных качеств животных, диагностика и профилактика болезней различной этиологии, лечение животных, судебно-ветеринарная экспертиза, ветеринарно-санитарная экспертиза, государственный ветеринарный надзор, разработка и обращение лекарственных средств для животных, обеспечение санитарной безопасности мировой торговли животными и продуктами животного и растительного происхождения.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются сельскохозяйственные, домашние, лабораторные, экзотические, клеточные, дикие и промысловые животные, птицы, пчелы, рыбы, гидробионты и другие объекты морского и речного промысла, клеточные культуры, микробиологические и вирусные штаммы, сырье и готовая продукция животного и растительного происхождения, продукция пчеловодства, корма и кормовые добавки, места их заготовки и хранения, биологически активные вещества, лекарственные средства и биологические препараты, технологические линии по производству препаратов, продуктов и кормов, помещения для содержания животных, пастбища, водоемы, убойные пункты, скотомогильники, транспортные средства для перевозки животных, а также предприятия по производству, переработке, хранению, реализации пищевых продуктов и кормов животного и растительного происхождения.

**Виды профессиональной деятельности** выпускников, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии и токсикологии, диагностики и внутренних незаразных болезней животных, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации ветеринарного дела, гигиены животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации;

преподавательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии и токсикологии, диагностики и внутренних незаразных болезней животных, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации ветеринарного дела, гигиены животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОПК-1	владение необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки	факторы внешней среды, влияющие на здоровье, естественную резистентность и продуктивность животных	оценивать уровень оптимальности условий содержания животных	обеспечения оптимальных условий для сельскохозяйственных животных
ОПК-2	владение методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки	методы экологического мониторинга на территориях сельскохозяйственного назначения	выполнять экологические исследования в условиях животноводческих предприятий	обеспечения экологической безопасности животноводческих объектов
ПК-2	способность к проведению исследований, направленных на выявление контаминантов, обеспечение биологической безопасности продуктов животноводства и экологической безопасности перерабатывающих и животноводческих предприятий	критерии чрезвычайных экологических ситуаций и способы ликвидации их последствий, принципы организации и проведения экспериментов по выявлению источников биологических, химических и физических загрязнений, анализу результатов по профилактике	применять меры по ликвидации последствий чрезвычайных экологических ситуаций, исследовать показатели микроклимата с помощью специальных приборов	разработки плана ликвидации последствий чрезвычайных экологических ситуаций в условиях сельскохозяйственного производства, создавать необходимые условия для выращивания молодняка в разном возрасте
ПК-3	способность к проведению экспериментальных исследований по разработке новых методов, устройств, средств профилактики и борьбы с заболеваниями животных и изучению их эффективности	методы экспериментальных исследований, средства профилактики и борьбы с болезнями животных	применять средства профилактики и борьбы с заболеваниями животных и изучению их эффективности	работы со средствами для профилактики и борьбы с заболеваниями животных

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПК-4	готовность к разработке и применению современных методов контроля загрязнения окружающей среды и способов детоксикации и дезактивации объектов с целью обеспечения безопасности здоровья и жизни человека, животных	методы контроля загрязнения окружающей среды, обеспечивающие её безопасность для здоровья человека и животных	разрабатывать инновационные методы контроля загрязнений окружающей среды	применения мер по соблюдению стандартов и норм предельно допустимых концентраций загрязнителей воздуха, воды, получаемой сельскохозяйственной продукции
ПК-5	способность осуществлять контроль зооигиенических показателей в помещениях для содержания животных с использованием современных устройств, приборов, реактивов, а также готовность организовывать и проводить эксперименты по внедрению новых зооигиенических параметров содержания животных	новейшие меры защиты животных от воздействия природных и техногенных факторов внешней среды	внедрять новые экологически обоснованные технологии содержания животных	проведения мероприятий по обеспечению благоприятных условий обитания сельскохозяйственных животных в животноводческих комплексах

## РАЗДЕЛ 1. ФАКТОРИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ

### Тема 1. Методы изучения экологических факторов

Понятие *экологического фактора* – одно из наиболее общих и чрезвычайно широких понятий экологии. Определение экологического фактора основано на таком естественнонаучном и всеобъемлющем представлении как *среда*.

*Под средой в экологии понимают весь комплекс природных тел и явлений, с которыми организмы и экосистемы находятся в прямых или косвенных связях. Те элементы среды либо условия, которые для конкретных видов или их сообществ небезразличны и вызывают у них приспособительные реакции (адаптации), являются по отношению к организмам экологическими факторами.* В процессе жизнедеятельности организмов осуществляется их функциональная связь с этими элементами среды.

Существует и более конкретное пространственное понимание среды как непосредственного окружения организмов – это *среда обитания*. Она включает в себя совокупность всех экологических факторов отдельного организма или биоценоза в целом. В земных условиях существует четыре типа среды обитания для живых организмов: водная, наземная (воздушная), почвенная и тело другого организма, используемое паразитами и другими симбионтами.

Число всевозможных экологических факторов представляется потенциально неограниченным. В соответствии с этим с этим задача классификации экологических факторов оказалась весьма сложной, так что общепринятого варианта до сих пор не существует. В то же время достигнуто согласие относительно целесообразности использования при классификации экологических факторов определенных признаков. Прежде всего, экологические факторы делятся на внешние (экзогенные) и внутренние (эндогенные) по отношению к данной экосистеме. К *внешним* относят факторы, действие которых в той или иной степени определяют функционирование организмов и экосистем, но сами они практически не испытывают их обратного воздействия. Солнечная радиация, интенсивность атмосферных осадков, атмосферное давление, скорость ветра – относятся к данной категории. В отличие от них *внутренние* факторы соотносятся со свойствами самой экосистемы и ее компонентов, являясь структурной составляющей. Таковы численности и биомасса популяций, запасы различных веществ, характеристики водной и почвенной масс.

Второй, наиболее распространенный принцип классификации, заключается в подразделении всех факторов на *абиотические* (экологически значимые условия неорганической, или неживой, природы), *биотические* (разнообразные формы влияния на организмы со стороны окружающих его живых существ) и *антропогенные* (все формы деятельности человека, которые оказывают влияние на живую природу).

Особая роль для практики рационального природопользования принадлежит системе классификации основанной на законах сохранения. Факторы, характеризующие численность, биомассу, запасы или концентрации различных форм вещества и энергии, временные изменения которых подчиняются законам сохранения, относят к категории *суммативных* и называют *ресурсами*. Например, можно говорить о ресурсах тепла, влаги, органической и минеральной пищи и т. д. Такие факторы, как интенсивность и спектральный состав радиации, уровень шума, скорость ветра или течения, размер и форма пищи, также сильно влияют на организмы, но не относятся к категории ресурсов, так как к ним не применимы законы сохранения.

Фактор среды ощущается организмом лишь в определенных пределах, иными словами, реакция организма зависит от дозировки фактора. Диапазон действия, или *зона толерантности*, экологического фактора ограничен крайними пороговыми значениями, которые получили названия *точек минимума* и *максимума* данного фактора и при которых возможно существование организма. Между этими крайними пороговыми значениями находится *точка оптимума*, соответствующая наилучшим показателям жизнедеятельности организма. Определить оптимальное значение фактора с достаточной степенью точности не всегда возможно,

в связи с этим принято определять *зону оптимума*, в которой организм находится в комфортных условиях. Условия среды, в которых какой-либо фактор выходит за пределы зоны комфорта и оказывает угнетающее действие, в экологии называют *экстремальными*. Вблизи критических точек лежат сублетальные значения (*зоны пессимума*), а за пределами зоны толерантности – летальные значения фактора.

Идея о том, что *существование и выносливость организма определяются самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей*, впервые была высказана в 1840 году известным немецким химиком Ю. Либихом, сформулировавшим «закон минимума». Согласно этому закону величина урожая определяется количеством в почве того из элементов питания, потребность растения в котором удовлетворена меньше всего. Иными словами, данный элемент находится в минимальном количестве. По мере повышения его содержания урожай будет возрастать пропорционально вносимым дозам до тех пор, пока не окажется в минимуме другое вещество. Фактор, находящийся в минимальном значении, будет ограничивать жизнедеятельность организма, т. е. является лимитирующим.

Лимитирующий фактор – фактор, уровень которого в качественном или количественном отношении (недостаток или избыток) оказывается близким к пределам выносливости организма.

Позднее В. Шелфорд (1913) показал, что у каждого живого организма в отношении различных экологических факторов существуют пределы выносливости (толерантности), между которыми располагается его экологический оптимум. Присутствие или процветание организма в данном местообитании зависит от комплекса экологических факторов. По каждому фактору имеется диапазон толерантности, за пределами которого организм не способен существовать. Невозможность процветания или отсутствие организма определяется теми факторами, значения которых приближаются или выходят за пределы толерантности.

Условия жизни организмов определяются общим потоком излучения в окружающей их среде. Организмы, которые живут на поверхности планеты или вблизи нее, воспринимают поток энергии, состоящий из солнечного излучения и длинноволнового теплового излучения от соседних тел. Эти два фактора обуславливают температуру, скорость испарения воды, движения воздуха и воды.

Солнечная радиация, поступающая на поверхность Земли, составляет около 99,8% в общем балансе энергии планеты. Она поддерживает тепловой баланс Земли, обеспечивает водный обмен организмов, создание и превращение органического вещества автотрофным звеном биосферы. Это формирует среду, удовлетворяющую жизненные потребности организмов.

Излучение, которое достигает поверхности Земли, подразделяется на коротковолновое (300-4000 нм) и длинноволновое (более 4000 нм). Ультрафиолетовые лучи короче 290 нм, губительные для живых организмов, поглощаются озоновым слоем и до поверхности планеты практически не доходят.

Наибольшее значение для жизнедеятельности организмов имеет коротковолновая радиация; она в свою очередь условно разделяется на ультрафиолетовую (менее 400 нм), видимую (400-760 нм) и близкую инфракрасную (760-4000 нм) радиацию.

Длинноволновые УФ-лучи, которые обладают большой энергией фотонов, характеризуются высокой химической активностью. В больших дозах они вредны для организмов, в малых — необходимы многим из них. УФ-лучи в диапазоне 250-300 нм оказывают мощное бактерицидное действие, а при длине волны 200-400 нм вызывают у человека загар, который является защитной реакцией кожи.

В пределах видимого участка спектра выделяют фотосинтетически активную радиацию (длина волн 380-710 нм), ее энергия поглощается пигментами листьев, обеспечивая фотосинтез.

Важными с экологической точки зрения характеристиками света являются *продолжительность воздействия (длина дня), интенсивность, спектральный состав*.



Свет представляет собой первично-периодический фактор: закономерная смена дня и ночи, сезонные изменения длины светлой части суток происходят с жесткой ритмичностью, которая определяется астрономическими процессами и на проявления которой не могут повлиять условия на Земле. Поэтому *фото-период* (длина дня) наиболее устойчив в своей динамике, автономен и не подвержен другим влияниям.

**Задание 1.** Построение и анализ графиков поступления солнечной радиации на земную поверхность.

Для построения двух графиков необходимо использовать таблицы 1 и 2.

На оси абсцисс откладываются показатели годового количества солнечной радиации (ккал/см<sup>2</sup>), на оси ординат – географическая широта (градусы). Для анализа графиков изучить карту природных зон (биомов) мира, определяя, какие биомы располагаются на указанных широтах. Для анализа использовать также показатели суммарной радиации различных сезонов года. При анализе ответить на вопросы:

Как изменяется приток солнечной радиации на различных широтах при отсутствии и наличии атмосферы? Как характер земной поверхности влияет на поступление солнечной радиации?

Таблица 1 – Количество солнечной радиации (ккал/см<sup>2</sup>) поступающей на земную поверхность на разных широтах северного полушария, полученное в предположении отсутствия атмосферы (по Б. П. Алисову)

Широта	Летнее полугодие	Год
90° с. ш.	133	133
80° с. ш.	134,5	137,5
70° с. ш.	138,5	152
60° с. ш.	149	182,5
50° с. ш.	161	220
40° с. ш.	170	254
30° с. ш.	175	283
20° с. ш.	174,5	303,5
10° с. ш.	170	317
0° с. ш.	160,5	321

Таблица 2 – Изменение количества солнечной радиации с географической широтой (по К. Я. Кондратьеву)

Пункт наблюдений	Широта	Суммарная радиация, ккал/см <sup>2</sup>				
		зима	весна	лето	осень	за год
Бухта Тихая	80°19' с. ш.	0	23	31	2	56
Бухта Тикси	71°35' с. ш.	0,7	31	33	5	70
Павловск	59°41' с. ш.	4	28	40	10	82
Воронеж	51°41' с. ш.	7	30	42	15	94
Ташкент	41°20' с. ш.	13	37	57	27	134
Гоналулу	21°18' с. ш.	35	52	56	45	188
Джакарта	6°10' с. ш.	33	35	36	38	142

**Задание 2.** Изучение адаптаций гелиофитов и сциофитов. Рассмотреть гербарии светолюбивых (гелиофитов), тенелюбивых (сциофитов) и теневыносливых (факультативных гелиофитов) растений, отметить их морфологические особенности.

**Задание 3.** Изучение анатомических адаптаций гелиофитов.

Рассмотреть микропрепараты листьев камелии и ириса, отметить степень развития эпидермы и кутикулы, наличие механической, палисадной и губчатой ткани, степень развития межклетников.

**Задание 4.** Работа с животными ночного и дневного образа жизни (виварий).

Рассмотреть животных, отметить морфологические адаптации к дневному и ночному образу жизни. Выписать морфологические, анатомические, физиологические и поведенческие адаптации живых организмов к условиям освещенности.

Температура окружающей среды наряду с солнечным излучением является одним из самых важных факторов, воздействующих на живые организмы. Известны, по крайней мере, *четыре источника тепловой энергии*, влияющих на температурное состояние организмов: 1) *тепло среды*, в которой они живут (вода, почва, воздух); 2) *дополнительное тепло в виде прямого солнечного излучения* для организмов, живущих на поверхности почвы (особенно большие количества тепловой энергии в области инфракрасного и видимого излучения); 3) *тепло, выделяющееся при разложении органических остатков* (компост, навоз, силос) в результате бактериальной ферментации; 4) *постоянный источник тепла в виде энергии, высвобождающейся в процессе метаболизма*, главным образом, при катаболизме. При этом внутренние источники энергии у животных могут иметь важное значение для установления независимой от температуры окружающей среды температуры тела. В случае если тепла, выделяемого при катаболизме, недостаточно для устойчивого поддержания определенного уровня в организме, он оказывается зависимым от температуры окружающей среды. По этому признаку организмы делятся на две большие группы: *эндотермных (гомойотермных)* и *эктотермных (пойкилотермных)*.

Влияние температуры окружающей среды на организмы можно рассматривать с двух точек зрения. *Качественное* влияние температуры на организмы связано со спецификой их индивидуального развития. Для *количественного* воздействия температуры на организмы характерно наличие корреляционных связей между величиной действующего температурного стимула и масштабами биологических проявлений. Температура окружающей среды в таких случаях определяет интенсивность экологических явлений.

**Задание 5.** Определение температурных границ основных тепловых поясов и регионов максимального и минимального поступления тепла на земную поверхность.

Рассмотреть карту климатических поясов, распределения средних месячных температур января и июля, определить температурные границы поясов и районы, получающие минимальное и максимальное количество тепла в теплый и холодные периоды года северного и южного полушария.

**Задание 6.** Проанализировав таблицу 3, распределить насекомых по возрастанию суммы температур, необходимых для развития.

Опишите, какие меры борьбы с насекомыми-вредителями можно предложить, используя сведения о необходимом для них температурном режиме.

Таблица 3 – Сумма температур, необходимых для развития насекомых

№ п/п	Название вида	Сумма температур, °С
1	Платяная моль	893,0
2	Капустная моль	377,0
3	Луговой мотылек	450,0
4	Озимая совка	100,0
5	Шелкопряд-монашенка	1240,0
6	Рисовый долгоносик	358,0
7	Плодовая муха	250,0

**Задание 7.** Изучение образцов меха различных животных, определение их термоизоляционных свойств. Рассмотреть чучела лисы, зайца и образцы меха козленка, каракульской овцы, меринской овцы, определить наличие остевой шерсти и подшерстка, мех с максимальной и минимальной плотностью шерсти, а также возможные районы их обитания.

Протекание всех биохимических процессов в клетках и нормальное функционирование организма в целом возможны только при достаточном обеспечении его водой. Она является одновременно и климатическим, и эдафическим (средообразующим) фактором, поскольку многим организмам, особенно растениям, вода требуется и в атмосфере, и в почве.

В почве содержится три типа воды: *гигроскопическая, гравитационная и капиллярная.*

В растениях вода присутствует в двух формах: свободной и связанной (в последнем случае ее водород химически связан в тканях растений).

Содержание воды в растениях составляет от 40 до 90 %: в стволах деревьев - 50-55 %, листьях деревьев - 79-82 %, листьях травянистых растений - 83-86 %, плодах томатов и огурцов - 94-95 %, в водорослях - 96-98 %.

Растения погибают при потере около 50 % воды.

Вода для живых организмов служит «универсальным растворителем»: в растворенном виде транспортируются питательные вещества, гормоны, выводятся токсичные продукты метаболизма и др.

В теле взрослого человека содержание воды достигает 63 %, новорожденного – 75 %. Человеку необходимо постоянно поддерживать и обновлять запасы воды в организме, потребляя в сутки не менее 20 мл на 1 кг массы. Обезвоживание на 10 % уже опасно, на 25 % - смертельно. Таким образом, удовлетворение потребностей в воде и борьба с ее возможными потерями составляют для наземных обитателей важнейшие экологические задачи.

Связь организмов с водной средой обусловлена, прежде всего, историей жизни, зарождение и развитие которой на протяжении долгого периода было ограничено водной средой. Полное освобождение от водной среды в связи с выходом на сушу потребовало появления многих морфологических и физиологических адаптаций. Особенности поддержания водного баланса зависят от того, в какой экологической обстановке обитают организмы, насколько они могут использовать различные источники влаги и задерживать воду в теле.

Физические свойства воды - плотность, удельная теплоемкость, растворенные в ней соли и газы, рН, движение являются для обитателей водной среды экологическими факторами их приспособления и выживания.

Эволюция животных и растений протекала в двух направлениях относительно роли воды в жизни организма. Первое из них – *пойкилогидризм*, второе – *гомойогидризм*. Пойкилогидричные организмы могут переносить значительные различия влажности окружающей среды и соответствующие им различия в содержании воды в клетках. Периоды высыхания такие организмы обычно переживают в состоянии покоя, при сильном обезвоживании тканей. У растений, например, с таким механизмом адаптации клетки не содержат вакуолей, поэтому при высыхании они сокращаются значительно меньше, чем клетки, имеющие вакуоли. Гомойогидрические организмы приспособлены к постоянному содержанию воды в клетках. У растений клетки имеют большие вакуоли, но если высыхание клеток превысит некоторую пороговую величину, изменения в протоплазме станут необратимыми и приведут к гибели растения. У животных содержание воды в организме более постоянно; полное высыхание может происходить только у тех, которые образуют споры или цисты.

**Задание 8.** Анализ карт распределения осадков.

Изучить карты годового распределения осадков и природных зон (биомов), определить, для каких биомов характерно максимальное и минимальное количество атмосферных осадков. Обратить внимание на наличие теплых и холодных течений у побережья.

**Задание 9.** Определение водного баланса насекомых.

Изучив таблицу 4, определить насекомых, которые получают воду не только из пищи, но и метаболическим путем.

Таблица 4 – Содержание воды в теле насекомых и в их пище

Название видов	Пища	% воды	
		в пище	в насекомом
Амбарный долгоносик	пшеничные зерна	9-11	46-47
Рисовый долгоносик	пшеничные или рисовые зерна	15-16	48-50
Колорадский жук	картофель	70-74	62-66
Траурница (гусеница)	листья березы	70-73	77-79
Репница (гусеница)	листья злаков	77-78	67-89

**Задание 10.** Изучение адаптаций животных к различным режимам влажности на суше. Выписать адаптации наземных животных к обитанию в засушливой зоне, условиях умеренной и повышенной влажности.

## Тема 2. Функция отклика организма на лимитирующие факторы

**Теоретическое задание:** 1) используя методические разработки, записать примеры проявления закона оптимума в природных экосистемах;  
2) описать различия эврибионтных и стенобионтных организмов;  
3) на основании параметров содержания с.-х. животных определить спектр их экологической валентности.

### **Задания для выполнения лабораторной работы**

Для количественной характеристики воздействия экологических факторов на показатели жизнеспособности особей, такие, как скорость роста, развития, плодовитость, урожайность используется понятие *функция отклика*.

*Функция отклика* – это количественная зависимость показателя жизнедеятельности особей рассматриваемой популяции на изменение экологических факторов. Одна из основных задач факториальной экологии состоит в определении этих зависимостей, т. е. в идентификации функций отклика.

Первый шаг на пути решения этой задачи состоит в получении частной зависимости функции отклика от одного фактора-аргумента при фиксированных значениях других (методология *однофакторного эксперимента*). В типичных случаях график частной функции отклика на изменение фактора имеет форму выпуклой кривой, монотонно возрастающей от минимального значения фактора до максимума при оптимальных значениях фактора и монотонно убывающей, с приближением фактора к максимальному значению.

**Задание 1.** Изучите функцию отклика урожая культурных растений по схеме однофакторного эксперимента в зависимости от общего запаса азота в почве.

Для определения частной функции отклика урожая культурных растений от общего запаса азота в почве будем пользоваться формулой А. Митчерлиха:

$$\Phi(\chi) = A_{\max} \cdot (1 - 10^{-\alpha\chi}) \cdot 10^{-\kappa\chi^2}, \quad (1)$$

где  $A_{\max}$  – максимальный генетически возможный урожай (ц/га);

$\chi$  - общий азот почвы равный сумме: азот почвы + азот удобрений (ц/га);

$\alpha$  - коэффициент равный 0, 122 (ц/га);

$\kappa$  - коэффициент равный 0,032 (ц/га).

Будем исходить из предпосылки, что в общем запасе азота, «азот почвы» величина постоянная, как и максимальный генетически возможный урожай ( $A_{max}$ ).

Для вычисления оптимальной дозы азотных удобрений и построения графика частной функции отклика растений воспользуйтесь данными таблицы 5.

Таблица 5 – Варианты заданий для определения функции отклика сельскохозяйственной культуры на содержание азота в почве

Варианты	Культура	$A_{max}$ , ц/га	Азот почвы, ц/га
1	Пшеница	90	0,30
2	Ячмень	70	0,58
3	Овес	75	0,34
4	Просо	80	0,55
5	Кукуруза	150	0,27
6	Гречиха	50	0,38
7	Соя	60	0,68
8	Пшеница	95	0,70
9	Ячмень	75	0,50
10	Овес	70	0,60
11	Просо	85	0,29
12	Кукуруза	140	0,25
13	Гречиха	55	0,52
14	Соя	65	0,62
15	Пшеница	100	0,54
16	Ячмень	65	0,26
17	Овес	70	0,31
18	Просо	80	0,64
19	Кукуруза	145	0,65
20	Гречиха	50	0,48

Используя для расчетов формулу Митчерлиха и данные таблицы 5, выполните один из вариантов и заполните пустующие ячейки таблицы 6.

Таблица 6 – Соотношение урожайности культурных растений и содержания азота удобрений в почве

Уровень фактора «азот удобрений», ц/га	$\Phi(x)$ Функция отклика (урожайность), ц/га
0,2	
0,5	
1,0	
1,5	
2,0	
2,5	
3,0	
3,5	
4,0	
4,5	
5,0	

**Задание 2.** Постройте график зависимости относительной урожайности  $\Phi(x)$  от общей обеспеченности почвы азотом.

**Задание 3.** Определите оптимальную дозу азотных удобрений при данном уровне азота в почве. Запишите вывод.

**Задания для самостоятельной работы.**

1) Выберите по 2-3 вида растений и животных. В табличной форме опишите экологические факторы, необходимые для жизнедеятельности выбранных видов растений и животных.

2) В виде схемы представьте пределы толерантности по 3-4 экологическим факторам для выбранных видов растений и животных.

3) Объясните, чем и почему отличаются пределы толерантности у разных видов растений и животных.

## РАЗДЕЛ 2. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИВОТНОВОДСТВА

### Тема 1. Методы дистанционного контроля состояния окружающей среды

Одним из основных источников данных для экологического мониторинга являются материалы дистанционного зондирования (ДЗ). Они объединяют все типы данных, получаемых с носителей:

*космические* (пилотируемые орбитальные станции, корабли многоразового использования, автономные спутниковые съемочные системы и т.п.);

*авиационного* базирования (самолеты, вертолеты и микроавиационные радиоуправляемые аппараты) и составляют значительную часть дистанционных данных (*remotely sensed data*) как антонима контактных (прежде всего наземных) видов съемок, способов получения данных измерительными системами в условиях физического контакта с объектом съемки.

к неконтактным (дистанционным) методам съемки, помимо аэрокосмических, относятся разнообразные методы *морского* (наводного) и *наземного* базирования, включая, например, фототеодолитную съемку, сейсмо, электромагниторазведку и иные методы геофизического зондирования недр, гидроакустические съемки рельефа морского дна с помощью гидролокаторов бокового обзора, иные способы, основанные на регистрации собственного или отраженного сигнала волновой природы.

Дистанционное зондирование осуществляется специальными приборами – *датчиками*. Датчики могут быть пассивными и активными, причем пассивные датчики улавливают отраженное или испускаемое естественное излучение, а активные способны сами излучать необходимый сигнал и фиксировать его отражение от объекта.

К пассивным датчикам относятся оптические и сканирующие устройства, действующие в диапазоне отраженного солнечного излучения, включая ультрафиолетовый, видимый и ближний инфракрасный диапазоны.

К активным датчикам относятся радарные устройства, сканирующие лазеры, микроволновые радиометры и др. В настоящее время в области разработки оперативных космических электронных систем дистанционного зондирования наметилась тенденция к комбинированному использованию различных многоканальных, многоцелевых датчиков с высоким разрешением, включая всепогодное оборудование. Наряду с этим по-прежнему используются неоперативные космические системы с панхроматическим фотооборудованием и многоспектральными фотокамерами, обеспечивающими высокое разрешение и геометрическую точность.

Результаты дистанционных измерений, осуществляемых с помощью бортовой информационно-измерительной аппаратуры аэрокосмической системы, представляют собой регистрацию в аналоговой или цифровой форме характеристик электромагнитного излучения, отраженного от участков земной (водной) поверхности или собственного излучения этих участков.

В условиях облачности, покрывающей 70-80% поверхности Земли, зондирование в микроволновом диапазоне позволяет регистрировать излучение сквозь облака, при этом в миллиметровом и сантиметровом диапазонах еще необходимо учитывать влияние атмосферы, а в дециметровом диапазоне в этом нет необходимости.

Снимки в видимом и ближнем инфракрасном диапазонах наиболее многочисленны и находят широкое применение [11, 50]. В 70-80-х гг. фотоспутники «Ресурс-Ф», «Облик», «Комета» обеспечивали отечественных потребителей космическими снимками с лучшими в мире характеристиками и в достаточном объеме. «Золотой век» космической фотографии закончился в начале 90-х гг. Постепенно запуски практически прекратились. Соответственно почти иссяк единственный отечественный источник космических снимков высокого разрешения. В настоящее время производятся крайне редкие и нерегулярные запуски фотоспутников. Аналогичная участь постигла и радиолокационные системы. В настоящее время идет интенсивное восстановление аналогичных систем.

При высоком качестве изображения фотографические съемки выполняются не систематически; лишь в отдельных случаях возможно получение повторных снимков на одну и ту же территорию. Из-за эпизодичности съемок и трудностей, связанных с облачностью, регулярное покрытие территории таким видом съемки пока не обеспечивается. Поэтому приходится обращаться к снимкам других типов - телевизионным и сканерным снимкам со спутников двойного назначения и ресурсных спутников.

*Эти снимки бывают нескольких видов:*

малого разрешения 1 км (NOAA, США) и более;

среднего разрешения 150-200 м (Ресурс-0, Метеор-Природа);

высокого разрешения от 5 (SPOT) до 30-40 м (Landsat TM, Ресурс-0 и др.);

сверхвысокого разрешения от 0,6 до 5 м (QuickBird-2, США; TES, Индия; Ikonos, США и др.).

В 2001 г. произошло событие, которое знаменует собой новый этап развития космических средств ДЗ, коммерческие системы приблизились к «полуметровому рубежу» пространственного разрешения. Этому способствовал запуск 18 октября 2001 г. космического аппарата QuickBird-2. Максимальная протяженность одного маршрута – 10 кадров, что при размере одного кадра  $16,5 \times 16,5$  км составляет 165 км. Максимальная площадь земной поверхности, которую можно отснять за один цикл площадной съемки,  $2 \times 2$  кадра.

С запуском 22 октября 2001 г. экспериментального спутника TES (Test Evaluation Satellite) Индия также стала космической державой, создавшей спутник со съемочной аппаратурой метрового разрешения. КА TES создан по заданию Министерства обороны Индии.

Основной полезный груз спутника – панхроматическая оптико-электронная система, позволяющая получать изображения с пространственным разрешением 1 м. Спутник может производить высокодетальную съемку одного и того же участка местности каждые три дня, получать несколько снимков одного и того же сюжета на одном витке.

На сканерных снимках хорошего качества, особенно на цветных синтезированных, в целом выделяются те же объекты, что и на фотографических снимках, но при этом обеспечивается регулярная повторяемость съемки и удобство автоматизированного ввода в базы данных, поскольку они поступают в цифровом виде.

После долгого перерыва в России в 2002 г. был запущен КА «Метеор-3М» №1. На нем наряду с традиционным для метеоспутников набором съемочной аппаратуры низкого разрешения установлена камера МСУ-Э с пространственным разрешением 32-38 м.

В последние годы все большее значение придается гиперспектральной съемке. Так, на борту ИСЗ EO-1 установлен гиперспектральный датчик *Hyperion*, который работает в 220 зонах видимой и ИК-области (0,4-2,5 мкм) спектра. Прибор обеспечивает проведение съемок с пространственным разрешением 30 м и высокой радиометрической точностью.

Существенным шагом в развитии технологий космического радиолокационного ДЗЗ стала реализованная в 2000 г. с борта космического корабля *Endeavour* международная «Программа радиолокационной топографической съемки рельефа в масштабе 1:25000».

В экоинформационной системе можно выделить три уровня, ориентированных на решение различных задач экологического мониторинга и отличающихся по методам работы с экологической информацией. Верхний уровень составляют программные модули для поддержки принятия решений, средний – программное обеспечение, позволяющее провести системный анализ информации о состоянии окружающей среды, а нижний – модули обработки первичной экологической информации.

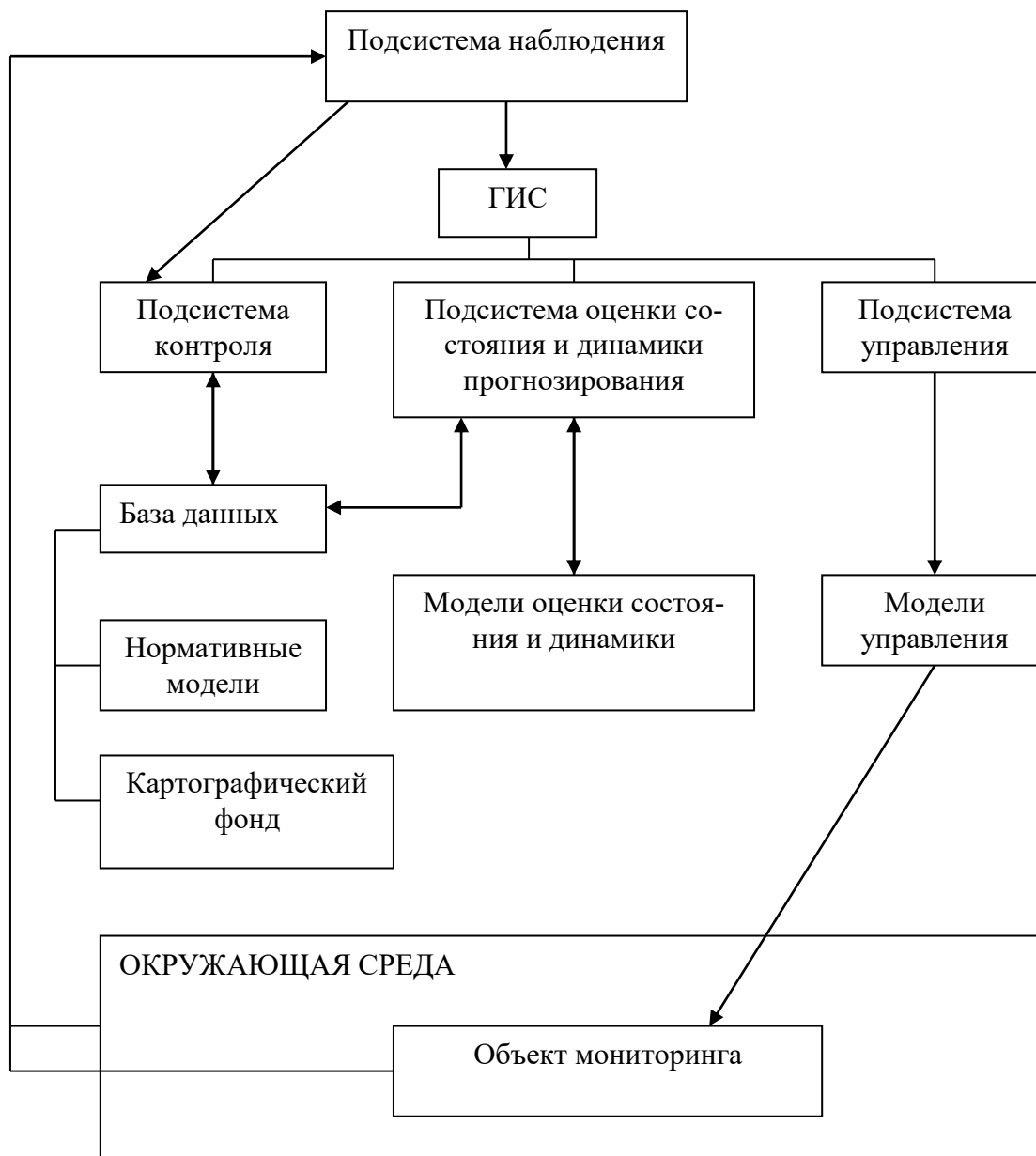


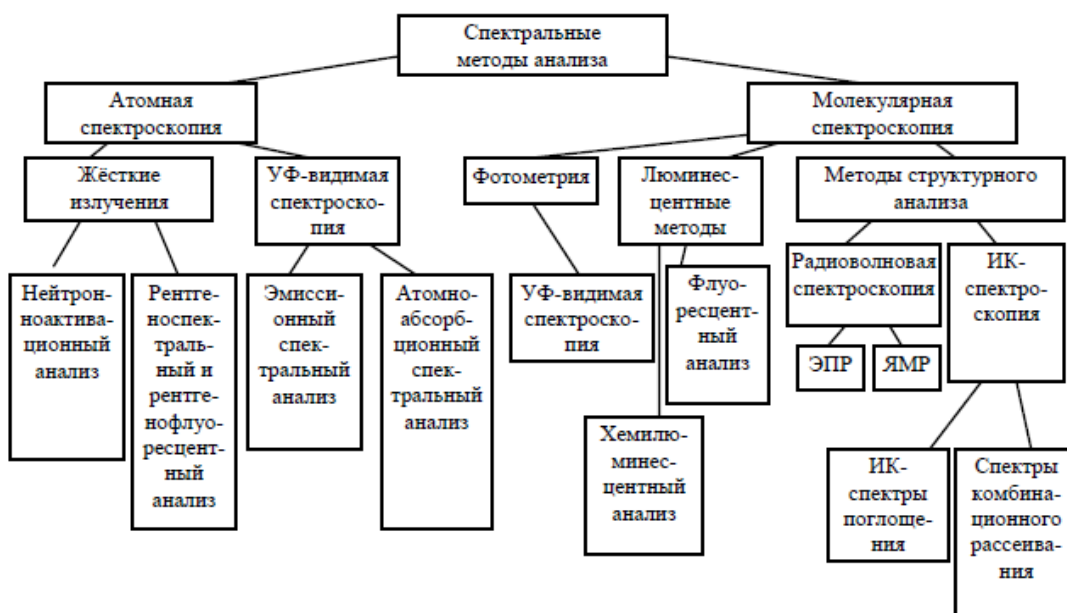
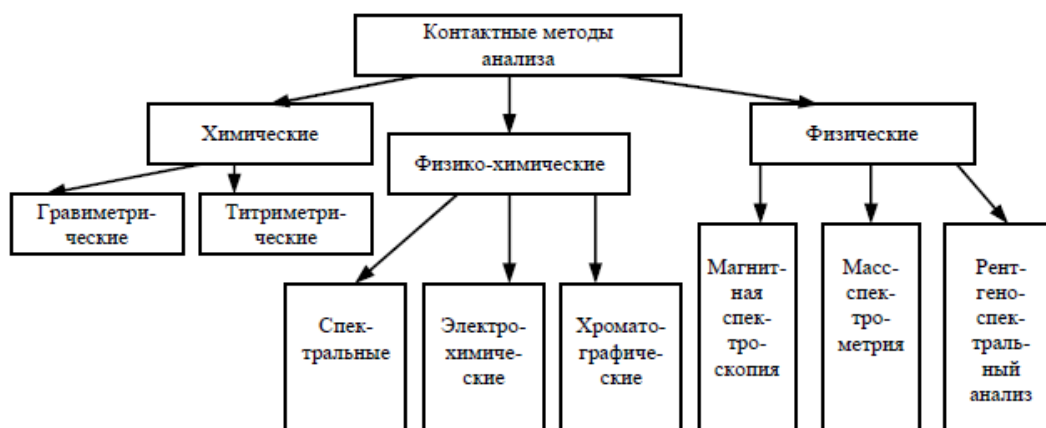
Рисунок 1 – Комплексная схема мониторинга

Современная система экологических нормативов охватывает все компоненты окружающей природной среды.

Согласно Федеральному закону №7 (от 10.01.2002 (в ред. на 14.07.2008)) «Об охране окружающей среды» к компонентам окружающей природной среды относятся: земля, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный, животный мир и иные организмы, а также озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство, обеспечивающие в совокупности благоприятные условия для существования жизни на Земле.



Мониторинг вышеперечисленных сред охватывает далеко не все возможные параметры, т.к. это сопряжено с колоссальными трудозатратами и значительными финансовыми вливаниями. По этим причинам система мониторинга контролирует только некоторые приоритетные параметры среды. Рассмотрим основные параметры.





**Теоретическое задание:** пользуясь вышеизложенными теоретическими материалами, ответить на вопросы теста.

**Задания для лабораторной работы:**

- 1) ознакомиться с правилами работы с оборудованием (анемометрами, барометрами, гигрометрами);
- 2) провести измерение освещенности, атмосферного давления, влажности воздуха, скорости движения ветра на прилегающей к учебному корпусу территории, в виварии и в аудитории;
- 3) составить таблицу, распределив по столбцам методы дистанционной оценки состояния атмосферы, гидросферы, биолитосферы.

**Самостоятельная работа:** ответить на вопросы теста «Методы контроля состояния ОПС».

### **Тест**

**1. Какие средства экологического контроля не предназначены для мониторинга ОПС в условиях свободного доступа к объектам?**

- 1) биофизические;
- 2) физико-химические;
- 3) дистанционные;
- 4) биоиндикационные.

**2. Метеорологические наблюдения учитывают**

- 1) противоположность свойств атмосферы, гидросферы и литосферы;
- 2) отсутствие связей между атмосферой, гидросферой и литосферой;
- 3) наличие взаимосвязи только между атмосферой и гидросферой;
- 4) взаимосвязь явлений в атмосфере, гидросфере и литосфере.

**3. Какие преимущества имеют дистанционные методы мониторинга перед наземными?**

- 1) возможность непрерывного определения концентраций экотоксикантов только на ограниченном участке;
- 2) возможность непрерывного определения средних концентраций экотоксикантов на обширных территориях;
- 3) возможность прогнозирования изменений по результатам анализа проб, отбираемых в ряде участков на территории;
- 4) возможность проведения прогноза изменений по результатам исследований проб, взятых только в одном пункте на территории.

**4. Какие параметры атмосферы можно измерять при помощи метеорографа?**

- 1) влажность и температуру воздуха, атмосферное давление;
- 2) влажность, скорость ветра и атмосферное давление;
- 3) количество осадков, скорость ветра и интенсивность солнечного излучения;
- 4) скорость ветра, температуру воздуха и атмосферное давление.

**5. Какие параметры устанавливают при помощи анемометра?**

- 1) колебания влажности и давления атмосферы;
- 2) скорость и направление ветра;
- 3) колебания температуры и рН воды;
- 4) видимость и солнечная радиация.

**6. Актинометр применяется для определения**

- 1) интенсивности прямого солнечного излучения;
- 2) интенсивности отражения солнечных лучей;
- 3) интенсивности поглощения солнечной радиации;
- 4) интенсивности рассеянного солнечного излучения;

**7. С помощью профилографа нельзя определить**

- 1) глубину водоема;
- 2) наличие подводных впадин;
- 3) скорость течения на разной глубине;
- 4) особенности рельефа дна.

**8. Какой способ не применяется для радиолокационного наблюдения?**

- 1) облучение объекта и прием переизлученных им радиоволн;
- 2) облучение объекта радиоволнами и прием отраженных от него радиоволн;
- 3) прием радиоактивного излучения от объекта;
- 4) прием радиоволн, излучаемых объектом.

**9. Система оценки степени загрязнения, основанная на учете состояния экосистем, - это**

- 1) биотестирование;
- 2) биоиндикация;
- 3) биотрансформация;
- 4) биотоксикация.

**10. Изменение отражательных свойств водной поверхности при загрязнении нефтью фиксируется**

- 1) спектрографическим методом;
- 2) спектрометрическим методом;
- 3) лазерным флуоресцентным методом;
- 4) радиояркостным методом.

**11. Какой метод нельзя применять для разведки месторождений полезных ископаемых?**

- 1) магнитные методы;
- 2) лидарную съемку;
- 3) фотосъемку;
- 4) гамма-съемку.

**12. Для биоиндикации загрязнения атмосферы тяжелыми металлами используют**

- 1) сфагновые мхи;
- 2) листостебельные мхи;
- 3) хвощи;
- 4) плауны.

**13. Признаком биологической деградации почвы является**

- 1) повышение уровня активности микробной массы;
- 2) исчезновение гумусового слоя;
- 3) снижение уровня активности микробной массы;
- 4) изменение состава химических компонентов.

**14. Биоиндикаторными свойствами не обладают**

- 1) биотоп;
- 2) организм;
- 3) вид;
- 4) биоценоз.

**15. Гибель лишайников обусловлена накоплением в атмосфере**

- 1) диоксида углерода;
- 2) диоксида азота;
- 3) диоксида серы;
- 4) оксида водорода.

**16. Какое направление не относится к биологическому мониторингу?**

- 1) идентификация форм и компонентов поллютантов, поступивших в экосистему;
- 2) рекультивация загрязненных экотоксикантами экосистем;
- 3) выявление эффектов воздействия экотоксикантов на живые организмы;
- 4) количественное исследование миграции ксенобиотиков в экосистеме.

**17. Что является основной задачей экотоксикологии?**

- 1) изучение путей поступления и миграции поллютантов в ОПС;
- 2) изучение влияния человека на циркуляцию экотоксикантов;
- 3) изучение эффекта воздействия ксенобиотиков на здоровье человека;
- 4) организация природоохранных мероприятий при поступлении загрязнителей в объекты ОПС.

**18. Как обозначается время гибели 50 % тест-объектов?**

- 1) ЛК<sub>50</sub>
- 2) ЭК<sub>50</sub>
- 3) ЛВ<sub>50</sub>
- 4) ВГ<sub>50</sub>

**19. Адаптационные изменения в гидробиоценозах при загрязнении водоемов выявляются методами**

- 1) физическими;
- 2) химическими;
- 3) биоиндикации;
- 4) биотестирования.

**20. Для разработки ПДК химических веществ в воде применяются**

- 1) биофизические методы;
- 2) биохимические методы;
- 3) методы биоиндикации;
- 4) методы биотестирования.

## **Тема 2. Классификация загрязнений окружающей природной среды**

Анализ экологической ситуации в Российской Федерации за последние годы свидетельствует о том, что обстановка в регионах, в которых сосредоточены объекты нефтегазовой и горнодобывающей отраслей, черной и цветной металлургии, характеризуется как неблагоприятная.

В сотнях городов и промышленных центров страны среднегодовые уровни загрязнения атмосферного воздуха превышают санитарно-гигиенические нормы. Значительное негативное воздействие на атмосферный воздух оказывают не только промышленность, но и автомобильный транспорт. Не отвечает нормативным требованиям качество воды в большинстве водных объектов России. Не улучшилось за последние годы положение и с качеством питьевой воды. Сохраняется тенденция сокращения площадей продуктивных сельскохозяйственных угодий по причине их деградации в результате эрозии почв, снижения плодородия, накопления вредных веществ.

Лесные пожары остаются основным фактором, снижающим экологический и ресурсный потенциал лесов Российской Федерации.

Сохраняет остроту проблема обезвреживания и переработки бытовых и промышленных отходов, представляющих реальную угрозу здоровью населения и экосистемам. И все это – несмотря на значительный спад производства и связанное с этим снижение загрязнения окружающей среды, на осуществление в последнее время комплекса природоохранных мер – многочисленных экологических программ федерального и регионального значения, а также мероприятий в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте и в коммунальном секторе.

В 2001 г. продолжался рост выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, начавшийся в 2000 г. В целом по России выбросы от стационарных источников составили 19,1 млн. т (на 1,6 % больше, чем в 2000 г.) и приблизились к показателям 1997 г. Объем вы-

бросов твердых веществ сохранился на уровне 2000 г. (2,97 млн. т), выбросы оксида углерода увеличились на 3 % (5,15 млн. т), углеводородов (без ЛОС) – на 1,4 % (2,72 млн. т), летучих органических соединений – на 33 % (1,13 млн. т), выбросы диоксида серы составили 5,25 млн. т, или 97,2 % к уровню 2000 г., оксидов азота – 1,68 млн. т (98,9 %).

Валовые выбросы загрязняющих веществ в воздушный бассейн от стационарных источников распределяются по федеральным округам следующим образом: Сибирский – 30 %, Уральский – 25 %, Приволжский – 15 %, Северо-Западный – 12 %, Центральный – 8 %, Южный и Дальневосточный – по 5 %.

По данным государственного водного кадастра, в 2001 г. использовано на хозяйственно-питьевые и производственные нужды, на нужды орошения и сельскохозяйственного водоснабжения, на прочие нужды 66,8 км. куб. воды (99,8 % к уровню 2000 г.). Без изменения остается показатель экономии воды за счет эксплуатации систем оборотного водоснабжения (77,0 %). В поверхностные водные объекты страны в 2001 г. поступило 54,7 км. куб. сточных вод (98,4 % к уровню 2000 г.), из которых 36,2 % - загрязненные сточные воды, 4,6 % - нормативно очищенные, 59,2 % - нормативно чистые.

Суммарный объем сброса загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты России в 2001 г. снизился и составил 19,8 км. куб. (97,5 % к уровню 2000 г.). Распределение объемов сброса загрязненных сточных вод по федеральным округам выглядит следующим образом: Центральный - 24 %, Северо-Западный и Приволжский - по 18 %, Сибирский - 15 %, Южный - 11 %, Уральский - 9 %, Дальневосточный - 5 %. По данным Госкомстата России, полученным от 13,4 тыс. предприятий, в 2001 г. образовалось 139 млн. т токсичных отходов производства и потребления (на 9 % больше, чем в 2000 г.), из которых 93 % - отходы IV класса опасности, 5,3 % - III, 1,4 % - II и только 0,3 % - I класса опасности. Использовано и полностью обезврежено 36,5 % образовавшихся за год токсичных отходов (2000 г. - 36,1 %, 1999 г. - 34,4 %).

Распределение объема токсичных отходов, образовавшихся в стране в 2001 г., по федеральным округам имеет следующий вид: Сибирский - 32 %, Приволжский - 16 %, Северо-Западный и Уральский - по 15 %, Центральный - 12 %, Южный - 7 %, Дальневосточный - 3 % (Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды», 2001 год).

Для получения детальной информации о состоянии окружающей среды и формирования управляющих воздействий на окружающую среду и биосферу в целом применяются: текущий учет и измерения происходящих изменений в окружающей среде с точки зрения ухудшения ее качества; оценка фактического состояния окружающей среды; прогноз изменений и связанных с ними экологических последствий.

Обязательные структурные звенья системы контроля загрязнения: измерительная система (датчик, работающий в реальном времени; дискретные измерения; отбор проб и отправка в лабораторию); информационная система, включающая базы и банки данных, созданные на основе санитарно-гигиенических, правовых, медико-биологических, технико-экономических норм; система моделирования и оптимизации управляющих воздействий; система прогнозирования и восстановления полей экологических и метеорологических факторов; система принятия решений.

Географические уровни мониторинга: импактный, региональный, глобальный.

**Задание 1.** Запишите приведенное ниже действие поступающих в атмосферу веществ на человека, их нормирование и классы опасности:

- общее токсическое (отравление организма в целом – оксид углерода, свинец, ртуть, бензол);
- раздражающее (дыхательный тракт и слизистые – хлор, оксид азота, аммиак);
- сенсибилизирующее (аллергенное) действие;
- канцерогенное (онкологические заболевания – никель, асбест);
- мутагенное (свинец, марганец, радиоактивные вещества);
- влияние на репродуктивную функцию (ртуть, марганец, свинец, стирол).

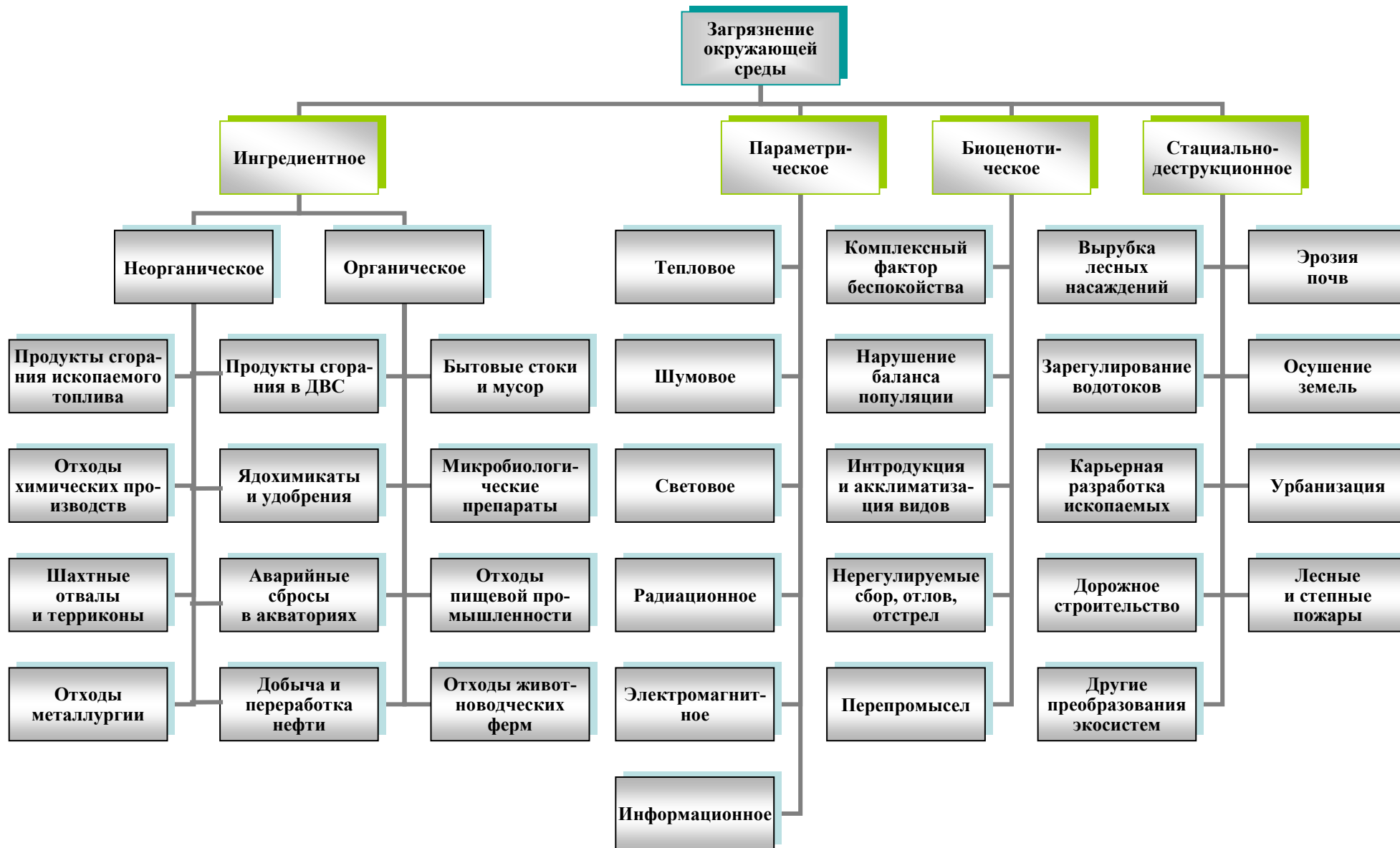


Рисунок 2 – Классификация загрязнений экологических систем (по Г.В. Стадническому, А.И. Родионову).

Нормирование содержания экотоксикантов производится на основе разработки ПДК. **ПДК** – предельно допустимая концентрация, максимальная концентрация примеси в атмосфере, воде или почве, отнесенная к определенному времени осреднения, которая при периодическом воздействии на окружающую среду и человека не оказывает вредного действия, включая отдаленные последствия.

В ходе обоснования ПДК для каждого вещества предварительно определяется *класс опасности*, который характеризует следующие свойства ксенобиотиков:

- способность к накоплению в организме и кумуляции эффекта вредного действия;
- вероятность вызывать отдаленные последствия (т.е. степень опасности хронического отравления);
- скорость резорбции вещества тканями живого организма (более опасны гидрофильные и липофильные химические соединения, легко проникающие к чувствительным центрам биореципиентов).

Вещества делятся на следующие классы опасности:

1 класс – чрезвычайно опасные вещества, для которых проводится полная схема тестирования (острый, подострый, хронический и пожизненный опыты на разных группах животных);

2 класс – высоко опасные вещества, изучаемые по развернутой схеме;

3 класс – опасные соединения, для которых не ставится хронический эксперимент;

4 класс – умеренно опасные вещества, нормируемые по экспрессной схеме.

Классификация загрязнений экосистем приведена на рисунке 3.

**Задание 2.** Используя схему классификации загрязнений экологических систем, распределить виды загрязнений при различном антропогенном воздействии: урбанизации, промышленном производстве, ведении сельского хозяйства, пищевой индустрии, рекреационной деятельности.

### **Тема 3. Расчеты нормативов выбросов загрязняющих веществ**

Всю совокупность экологических нормативов можно упорядочить следующим образом:

1. *Органолептические нормативы.* Определяются с помощью органов чувств (мутность, цвет, запах, вкус).
2. *Общесанитарные нормативы.* Определяются для малотоксичных и нетоксичных веществ.
3. *Санитарно-токсикологические нормативы.* Определяются для токсичных веществ.
4. *Фитоаккумуляционные нормативы.* Определяются по накоплению в тканях растений.
5. *Водно-миграционные нормативы.* Определяются по миграции в водной среде.
6. *Воздушно-миграционные нормативы.* Определяются по миграции в воздушной среде.

Антропогенное загрязнение окружающей среды весьма разнообразно. Основными источниками являются промышленные предприятия, энергетический комплекс, транспорт, сельское хозяйство и бытовые отходы.

Классы опасности для окружающей среды определяются согласно приказа МПР от 15.06.2001 года № 511.

Установлено 5 классов опасности:

КЛАСС ОПАСНОСТИ отхода для окружающей природной среды	СТЕПЕНЬ вредного воздействия опасных отходов на окружающую природную среду	КРИТЕРИИ отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды
I КЛАСС ЧРЕЗВЫЧАЙНО ОПАСНЫЕ	ОЧЕНЬ ВЫСОКАЯ	Экосистема необратимо нарушена, восстановление невозможно
II КЛАСС ВЫСОКООПАСНЫЕ	ВЫСОКАЯ	Экологическая система сильно нарушена. Период восстановления не менее 30 лет после полного устранения источника вредного воздействия
III КЛАСС УМЕРЕННО ОПАСНЫЕ	СРЕДНЯЯ	Экологическая система нарушена. Период восстановления не менее 10 лет после снижения вредного воздействия от существующего источника
IV КЛАСС МАЛО-ОПАСНЫЕ	НИЗКАЯ	Экологическая система нарушена. Период самовосстановления не менее 3-х лет
V КЛАСС ПРАКТИЧЕСКИ НЕОПАСНЫЕ	ОЧЕНЬ НИЗКАЯ	Экологическая система практически не нарушена

1-й – вещества *чрезвычайно опасные*. Функционирование экосистемы необратимо нарушено, восстановление невозможно.

2-й – вещества *высокоопасные*. Функционирование экосистемы сильно нарушено. Период восстановления не менее 30 лет после полного устранения источника вредного воздействия.

3-й – вещества *умеренно опасные*. Функционирование экосистемы нарушено. Период восстановления не менее 10 лет после снижения вредного воздействия от существующего источника.

4-й – вещества *малоопасные*. Функционирование экосистемы нарушено. Период самовосстановления не менее 3-х лет

5-й – вещества *практически неопасные*. Функционирование экосистемы практически не нарушено.

Научно-технические нормативы воздействия на окружающую среду разрабатываются для хозяйственных объектов в форме проектов томов предельно допустимых выбросов (ПДВ) и сбросов (ПДС).

**Предельно допустимый выброс (ПДВ)** – количество загрязняющего вещества в отходящих газах, максимально допустимое к выбросу в атмосферу в единицу времени.

ПДВ устанавливается для каждого источника загрязнения атмосферы (и для каждой примеси, выбрасываемой этим источником) таким образом, что выбросы вредных веществ от данного источника и от совокупности источников города или другого населенного пункта с учетом перспективы развития промышленных предприятий и рассеивания вредных веществ в атмосфере не создают приземную концентрацию, превышающую их ПДК<sub>мр</sub>. Основные значения ПДВ – максимальные разовые – устанавливаются при условии полной загрузки технологического и газоочистного оборудования и их нормальной работы и не должны превышать в любой 20-минутный период времени. Наряду с максимальными разовыми (контрольными) значениями ПДВ (г/с), устанавливаются производные от них годовые значения ПДВг (т/г), для отдельных источников и предприятия в целом с учетом временной неравномерности выбросов, в том числе за счет планового ремонта технологического и газоочистного оборудования.



Если значения ПДВ по причинам объективного характера не могут быть достигнуты, для таких предприятий устанавливаются значения временно согласованных выбросов вредных веществ (ВСВ) и вводится поэтапное снижение показателей выбросов вредных веществ до значений, которые обеспечивают соблюдение ПДВ.

Цель: изучить методы расчетов показателей поступления загрязняющих веществ в окружающую природную среду.

Оборудование: нормативно-правовая документация, методические пособия.

### **Теоретическое задание:**

записать критерии экстремально высокого загрязнения окружающей природной среды.

### **Задание для выполнения лабораторной работы:**

изучив основные методы расчетов показателей поступления загрязняющих веществ в окружающую природную среду, выполнить индивидуальные задания.

#### I. Расчет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ

Расчет загрязнений атмосферного воздуха производится на основе «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (ОНД-86).

Основные задачи расчетов.

1. Определение допустимых нормативов (лимитов) выбросов для каждого загрязняющего вещества по известному составу и расходу дымовых газов при заданных условиях выбросов от источника загрязнений (ИЗ).
2. Определение количества вредных веществ, которые могут поступить от данного источника за время работы (ИЗ) в течение года  $M_{\text{фи}}$  (т/год).
3. Расчет ПДВ. ПДВ – это максимальные выбросы в единицу времени для данного природопользователя по данному компоненту, которые создают в приземном слое атмосферы концентрацию этого вещества  $C_i$ , не превышающую ПДК<sub>МРi</sub>, с учетом фоновое загрязнение  $C_{\text{фи}}$ .

Для газов с избыточной температурой  $\Delta T$  ПДВ определяется по формуле:

$$ПДВ_i = \frac{(ПДК_{МРi} - C_{\text{фи}}) * H^2 * \sqrt[3]{V_{\text{дг}} * \Delta T}}{A * F * m * n * \xi}, \text{ г/с}$$

Здесь ПДК<sub>МРi</sub> – максимальная разовая предельно допустимая концентрация i-того вещества в приземном слое атмосферы, мг/м<sup>3</sup>;

$C_{\text{фи}}$  – фоновая концентрация вредного вещества в приземном слое атмосферы, мг/м<sup>3</sup>;

$A$  – коэффициент атмосферной температурной стратификации, определяющий условия вертикального перемещения слоев (240 – для субтропиков, 200 – для Нижнего Поволжья, Северного Кавказа, Сибири, 160 – для Севера, 120 – для центра РФ);

$F$  – коэффициент, учитывающий скорость оседания частиц (для газов – 1, для пыли при разных степенях очистки – 2...3);

$m, n$  – коэффициенты, учитывающие условия выбросов (при оценочных расчетах их произведение может быть принято равным 1);

$o$  – коэффициент, характеризующий местность (для равнины – 1, для пересеченной – 2);

$H$  – высота трубы, м;

$V_{\text{дг}}$  – объемный расход дымовых газов, м<sup>3</sup>/с;

$\Delta T$  – разность температур уходящих газов и наружного воздуха, °С.

Вредные примеси в воздухе	Химич. формула	Коэффициенты			Разовая доза ПДК, мг/м <sup>3</sup>		Класс опасн.
		F	m	n	Максим.	Ср./сут.	
Пыль, зола	-	3	1	1	0,5	0,15	3
Окись углерода	CO	1	1	1	5	0,5	3
Окись азота	NO	1	1	1	0,6	0,06	3
Сернистый ангидрид	SO <sub>2</sub>	1	1	1	0,5	0,05	3
Двуокись азота	NO <sub>2</sub>	1	1	1	0,085	0,009	3

Полученные значения ПДВ пересчитываются в массу допустимых выбросов за общее время работы ИЗ ( $\phi_{\text{раб}}$ ) в течение года  $M_i^{\text{ПДВ}}$  (т/год) по формуле:

$$M_i^{\text{ПДВ}} = \text{ПДВ}_i * \phi_{\text{раб}}$$

Масса фактических выбросов за год  $M_{\text{ф}}^i$  определяется по формуле:

$$M_{\text{ф}}^i = a * M_i^{\text{ПДВ}}, \text{ т/год}$$

Здесь  $a$  – степень превышения фактических выбросов над ПДВ.

### Задача 1

Цель расчета: определить нормативы допустимых выбросов и количество фактических вредных выбросов в атмосферу при сжигании углеводородного топлива в котельной за год для пяти вредных веществ: SO<sub>2</sub>, CO, NO, NO<sub>2</sub> и золы.

Расчет произвести для двух вариантов:

1. Масса выброса равна массе ПДВ.
2. Масса выброса превышает ПДВ в  $a$  раз.

Сопоставить результаты расчетов и сделать выводы.

Котельная работает без аварий в течение отопительного сезона.

Исходные данные.

№ п/п	Расход дым. газов $V_{\text{дг}}$ , м <sup>3</sup> /с	Высота трубы $H$ , м	Характ. местности $\alpha$	ДТ, °С	Степень превышения норматива $a$	Фон. конц. загр. $C_{\text{ф}}$ , мг/м <sup>3</sup>	Город Краснодар	
							А	Кэс
44	6,0+0,015*44	15+0,1*44	1	333	2,5+0,01*44	0,37*ПДК	200	1,92

Для газов с избыточной температурой ДТ ПДВ определяется по формуле:

$$\text{ПДВ}_i = \frac{(\text{ПДК}_{\text{МР}i} - C_{\text{ф}i}) * H^2 * \sqrt[3]{V_{\text{дг}} * \Delta T}}{A * F * m * n * \xi}, \text{ г/с}$$

Составим вспомогательную таблицу:

Вредные примеси в воздухе	Химич. формула	ПДК <sub>МР</sub> мг/м <sup>3</sup>	$C_{\text{ф}}$ мг/м <sup>3</sup>
Зола	-	0,5	0,185
Окись углерода	CO	5	1,85
Окись азота	NO	0,6	0,222
Сернистый ангидрид	SO <sub>2</sub>	0,5	0,185
Двуокись азота	NO <sub>2</sub>	0,085	0,031

$$\text{ПДВ}_{\text{зола}} = \frac{(0,5 - 0,185) * 19,4^2 * \sqrt[3]{6,66 * 333}}{200 * 3 * 1 * 1 * 1} = 2,58 \text{ г/с}$$

$$\text{ПДВ}_{\text{CO}} = \frac{(5 - 1,85) * 19,4^2 * \sqrt[3]{6,66 * 333}}{200 * 1 * 1 * 1 * 1} = 77,30 \text{ г/с}$$

$$\text{ПДВ}_{\text{NO}} = \frac{(0,6 - 0,222) * 19,4^2 * \sqrt[3]{6,66 * 333}}{200 * 1 * 1 * 1 * 1} = 9,28 \text{ г/с}$$

$$\text{ПДВ}_{\text{SO}_2} = \frac{(0,5 - 0,185) * 19,4^2 * \sqrt[3]{6,66 * 333}}{200 * 1 * 1 * 1 * 1} = 7,73 \text{ г/с}$$

$$\text{ПДВ}_{\text{NO}_2} = \frac{(0,085 - 0,031) * 19,4^2 * \sqrt[3]{6,66 * 333}}{200 * 1 * 1 * 1 * 1} = 1,33 \text{ г/с}$$

Полученные значения ПДВ пересчитываются в массу допустимых выбросов за общее время работы ИЗ (ф<sub>раб</sub>) в течение года  $M_i^{\text{ПДВ}}$  (т/год) по формуле

$$M_i^{\text{ПДВ}} = \text{ПДВ}_i * \text{ф}_{\text{раб}}$$

Так как время работы ИЗ по условию 1 год, то для варианта 1  $M_i^{\text{ПДВ}} = \text{ПДВ}_i$ , а для 2-го варианта  $M_i^{\text{ПДВ}} = a * \text{ПДВ}_i$ .

$$M_{1\text{зола}}^{\text{ПДВ}} = \text{ПДВ}_{\text{зола}} = 2,58 \text{ г/с}$$

$$M_{1\text{CO}}^{\text{ПДВ}} = \text{ПДВ}_{\text{CO}} = 77,30 \text{ г/с}$$

$$M_{1\text{NO}}^{\text{ПДВ}} = \text{ПДВ}_{\text{NO}} = 9,28 \text{ г/с}$$

$$M_{1\text{SO}_2}^{\text{ПДВ}} = \text{ПДВ}_{\text{SO}_2} = 7,73 \text{ г/с}$$

$$M_{1\text{NO}_2}^{\text{ПДВ}} = \text{ПДВ}_{\text{NO}_2} = 1,33 \text{ г/с}$$

$$M_{2\text{зола}}^{\text{ПДВ}} = a * \text{ПДВ}_{\text{зола}} = 2,94 * 2,58 = 7,58 \text{ г/с}$$

$$M_{2\text{CO}}^{\text{ПДВ}} = a * \text{ПДВ}_{\text{CO}} = 2,94 * 77,30 = 227,27 \text{ г/с}$$

$$M_{2\text{NO}}^{\text{ПДВ}} = a * \text{ПДВ}_{\text{NO}} = 2,94 * 9,28 = 27,27 \text{ г/с}$$

$$M_{2\text{SO}_2}^{\text{ПДВ}} = a * \text{ПДВ}_{\text{SO}_2} = 2,94 * 7,73 = 22,73 \text{ г/с}$$

$$M_{2\text{NO}_2}^{\text{ПДВ}} = a * \text{ПДВ}_{\text{NO}_2} = 2,94 * 1,33 = 3,90 \text{ г/с}$$

Масса фактических выбросов за год  $M_{\text{ф}i}$  определяется по формуле:

$$M_{\text{ф}i} = a * M_i^{\text{ПДВ}}, \text{ т/год.}$$

Здесь  $a$  – степень превышения фактических выбросов над ПДВ.

### 1 вариант

$$M_{1\text{фзола}} = 2,94 * 2,58 = 7,58 \text{ т/год}$$

$$M_{1\text{фCO}} = 2,94 * 77,30 = 227,27 \text{ т/год}$$

$$M_{1\text{фNO}} = 2,94 * 9,28 = 27,27 \text{ т/год}$$

$$M_{1\text{фSO}_2} = 2,94 * 7,73 = 22,73 \text{ т/год}$$

$$M_{1\text{фNO}_2} = 2,94 * 1,33 = 3,90 \text{ т/год}$$

### 2 вариант

$$M_{2\text{фзола}} = 2,94 * 7,58 = 22,27 \text{ т/год}$$

$$M_{2\text{фCO}} = 2,94 * 227,27 = 668,17 \text{ т/год}$$

$$M_{2\text{фNO}} = 2,94 * 27,27 = 80,18 \text{ т/год}$$

$$M_{2\text{фSO}_2} = 2,94 * 22,73 = 66,82 \text{ т/год}$$

$$M_{2\text{фNO}_2} = 2,94 * 3,90 = 11,45 \text{ т/год}$$

При превышении массы допустимых выбросов над ПДВ масса фактических выбросов растет в геометрической прогрессии.

## II. Расчет платы за загрязнение среды выбросами котельной

Суммарная плата за загрязнение среды выбросами складывается из

- платы за ПДВ по базовой цене ( $\Pi_i$ , руб./год), включаемой в себестоимость, и

- платы за превышение ПДВ по нормативу платы в пределах установленных лимитов ( $\Pi_i^L$ , руб./год)

2.1. Расчет платы  $\Pi_{\Sigma}$  (руб./год) за фактические выбросы  $M_{fi}$  от данного ИЗ может производиться для двух случаев:

Вариант 1. Если выбросы не превышают ПДВ, то есть  $M_{fi} \leq M_i^{ПДВ}$ . В этом случае суммарная плата за загрязнение среды определяется по формуле:

$$\Pi_{\Sigma} = K_{II} * K_{\text{эс}} * \sum_{i=1}^n (\Pi_i * M_{fi}), \text{ руб./год}$$

Здесь  $K_{II}$  – коэффициент индексации (установленный на 2006 г.  $K_{II} = 1,3$ )

$K_{\text{эс}}$  – коэффициент экологической ситуации для данной местности (из Прил. 2 к пост. Правит. РФ №344 от 12.06.2003 г.: для Северо-Кавказского региона – 1,6, для городов  $K_{\text{эс}} * 1,2$ , для Краснодара 1,92)

$\Pi_i$  – нормативная плата за выброс 1-ой тонны ПДВ  $i$ -того вещества, руб./т (из Прил. 1 к пост. Правит. РФ №344 от 12.06. 2003 г.) ( $\text{SO}_2$ -40,  $\text{CO}$ -0,6,  $\text{NO}$ -35,  $\text{NO}_2$ -52, зола-55)

$M_{fi}$  – величина фактического выброса  $i$ -того вещества, т/год.

Вариант 2. Если выбросы превышают ПДВ, но находятся в пределах установленных лимитов, то суммарная плата за загрязнение определяется по формуле:

$$\Pi_{\Sigma} = K_{II} * K_{\text{эс}} * \sum_{i=1}^n \Pi_i (M_i^{ПДВ} + \varphi (M_{fi} - M_i^{ПДВ}))$$

$K_{II}$  – коэффициент индексации (установленный на 2006 г.  $K_{II} = 1,3$ )

$K_{\text{эс}}$  – коэффициент экологической ситуации для  $j$ -того ИЗ

$\Pi_i$  – нормативная плата за выброс 1-ой тонны ПДВ  $i$ -того вещества, руб./т

$M_i^{ПДВ}$  – масса ПДВ  $i$ -того вещества в атмосферу, т/год

$\varphi$  – штрафной коэффициент: в настоящее время равен 5.

$M_{fi}$  – величина фактического выброса  $i$ -того вещества, т/год

$a$  – степень превышения фактических выбросов над ПДВ.

Плата за превышение ПДВ производится за счет прибыли.

Выводы. На основе этих расчетов

– делают вывод о необходимости очистки выбросов,

– дают технико-экономическую оценку вариантов систем очистки.

## Задача 2

Цель расчета: Рассчитать плату за годовые выбросы из котельной пяти для 5-ти вредных веществ:  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$  и золы по данным задачи №1.

Расчет произвести для двух вариантов:

1. Масса выброса равна массе ПДВ.

2. Масса выброса превышает ПДВ в  $a$  раз.

Выбросы находятся в пределах допустимых лимитов.

Сопоставить результаты расчетов и сделать выводы.

Решение.

Если выбросы превышают ПДВ (как в наших случаях), но находятся в пределах установленных лимитов, то суммарная плата за загрязнение определяется по формуле:

$$П_{2\Sigma} = K_{И} * K_{Эс} * \sum_{i=1}^n П_i (M_i^{ПДВ} + \varphi(M_{\phi i} - M_i^{ПДВ}))$$

$K_{И}$  – коэффициент индексации (установленный на 2006 г.  $K_{И} = 1,3$ )

$K_{Эс}$  - коэффициент экологической ситуации для j-того ИЗ (для Краснодара 1,92)

$П_i$  – нормативная плата за выброс 1-ой тонны ПДВ i-того вещества, руб./т ( $SO_2$ -40,  $CO$ -0,6,  $NO$ -35,  $NO_2$ -52, зола-55)

$M_i^{ПДВ}$  – масса ПДВ i-того вещества в атмосферу, т/год

$\varphi$  – штрафной коэффициент: в настоящее время равен 5.

$M_{\phi i}$  – величина фактического выброса i-того вещества, т/год

$a$  – степень превышения фактических выбросов над ПДВ.

#### 1 вариант

$$П_{1У} = 1,3 * 1,92 * (1516,9 + 496,29 + 3474,8 + 3309,2 + 737,36) = 23798,24 \text{ руб/год}$$

#### 2 вариант

$$П_{2У} = 1,3 * 1,92 * (4458,3 + 1459,06 + 10213,35 + 9727,2 + 2167,88) = 69952,37 \text{ руб/год}$$

При превышении выбросов сверх ПДВ плата возрастает в геометрической прогрессии.

Для уменьшения платы за загрязнение атмосферы стоит добиваться эффективного снижения выбросов вредных веществ, а также, по возможности, возврата их в исходный технологический процесс.

### РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЖИВОТНОГО МИРА В УСЛОВИЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

#### Тема 1. Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха

Экономическая оценка ущербов от загрязнения окружающей среды предполагает денежную оценку негативных изменений.

При оценке ущерба окружающей природной среде учитываются затраты на снижение загрязнений; затраты на восстановление окружающей среды; затраты на компенсацию риска для здоровья людей; затраты на дополнительный природный ресурс для обезвреживания потока загрязнителей. Безусловно, такая комплексная стоимостная оценка сопряжена с огромными трудностями. Один из методов применяемых для этой оценки – это метод эмпирических зависимостей, который состоит в статистической обработке фактических данных о влиянии различных факторов на изучаемый показатель. В результате получают приближенные эмпирические зависимости между изучаемыми показателями состояния реципиентов и рассматриваемыми негативными факторами.

**Цель:** оценить экономический ущерб от загрязнения атмосферного воздуха над территориями различных типов.

Расчет годовых величин экономического ущерба от загрязнения атмосферного воздуха определяется по формуле:

$$Z_{атм}(t) = Y_t \cdot E \cdot f \cdot \sum A_i \cdot m_{i,t}, \text{ где}$$

$Y_t$  - денежная оценка единицы выбросов в усл.тыс.руб./ усл.т; допустив что  $Y = 20$  руб./усл.т (в ценах после 1.01.1998г.)

$E$  - коэффициент, позволяющий учесть региональные особенности территории, подверженной вредному воздействию (таблица 1);

- $f = 1$ , поправка, учитывающая характер рассеяния примеси в атмосфере;  
 $A_i$  – коэффициент приведения примеси  $i$ -го вида к монозагрязнителю, усл. т/т (таблица 2);  
 $m_{it}$  – объем выброса  $i$ -го вида примеси загрязнителя.

При получении указанной оценки для региона, т.е. для всех источников в регионе в целом, следовало просуммировать эти оценки по сотням (а при более детальном подходе – по тысячам) источников, действующих в городе. Однако реально доступная информация не настолько точна и детализирована по источникам, чтобы соответствующее резкое усложнение расчетов можно было бы считать оправданным. Поэтому для безразмерного коэффициента  $E$ , характеризующего относительную степень опасности загрязнения воздуха над территорией данного типа, рекомендуется использовать средневзвешенное значение с учетом площадей отдельных видов.

**Задание 1.** Используя данные таблиц 1, 2 и 3 проведите экономическую оценку ущерба от загрязнения атмосферного воздуха выбросами от стационарных источников за три года.

Таблица 1 – Значения показателя относительной опасности загрязнения атмосферного воздуха над территориями различных типов

Тип загрязняемой территории	$E$
Курорты, санатории, заповедники, заказники	10
Пригородные зоны отдыха, садовые и дачные участки	8
Населенные места с плотностью населения $n$ чел./га (при плотности $> 300$ чел./га)	8
Территории промышленных предприятий (включая защитные зоны) и промышленных узлов	4
Леса: 1-я группа	0,2
2-я группа	0,1
3-я группа	0,025
Пашни: Южные зоны (южнее $50^0$ с.ш.)	0,25
Центрально-Черноземный район, Южная Сибирь	0,15
прочие районы	0,1
Сады, виноградники	0,5
Пастбища, сенокосы	0,05

Таблица 2 – Значения  $A$  для некоторых веществ, выбрасываемых в атмосферу

Название вещества	$A$
Оксид углерода	1
Сернистый ангидрид	22
Сероводород	54,8
Серная кислота	49
Оксиды азота	41,1
Аммиак	10,4
Летучие низкомолекулярные углеводороды (ЛНУ)	3,16
Ацетон	5,55
Фенол	310
Ацетальдегид	41,6
3,4 – бенз(а)пирен	$12,6 \cdot 10^5$

**Задание 2.** Выясните, как изменяется величина ущерба от загрязнения атмосферного воздуха.

Таблица 3 – Исходные данные для экономической оценки

Вариант	Территория региона	Загрязняющие вещества	Объемы выбросов по годам, тыс.т		
			1998	1999	2000
1	2	3	4	5	6
1	Населенные места - 5 %, заповедники – 12 %, пригородные зоны - 10 %, леса 1 группы - 16 %, леса 2 группы - 20 %, промышленные предприятия - 4 %, пашни Ц.-Ч. зоны - 19 %, пастбища - 14 %	Оксид углерода	120	130	160
		Сероводород	54	36	30
		Оксиды азота	18	24	31
		ЛНУ	86	90	78
		Оксиды алюминия	42	48	53
2	Населенные места - 7 %, пригородные зоны - 15 %, леса 1 группы - 23 %, леса 2 группы - 25 %, промышленные предприятия - 5 %, пастбища - 25 %	Оксид углерода	223	261	342
		Сернистый ангидрид	70	35	24
		Оксиды азота	34	37	34
		ЛНУ	185	193	241
		Аммиак	344	369	383
3	Населенные места - 8 %, заповедники - 10 %, леса 1 группы - 11 %, леса 2 группы - 15 %, промышленные предприятия - 8 %, пашни Южные зоны - 20 %, сады - 28 %	Оксид углерода	210	190	180
		Сероводород	65	60	64
		Аммиак	365	380	400
		ЛНУ	65	80	75
		Ацетальдегид	10	12	15
4	Населенные места - 7 %, заповедники - 15 %, пригородные зоны - 12 %, леса 1 группы - 18 %, леса 2 группы - 22 %, промышленные предприятия - 5 %, пашни Ц.-Ч. зоны - 16 %, пастбища - 5 %	Оксид углерода	160	156	145
		Сернистый ангидрид	60	55	42
		Серная кислота	45	40	37
		Ацетон	70	65	58
		ЛНУ	65	70	68
5	Пригородные зоны отдыха – 18 %, населенные места – 24 %, леса 1 группы - 10 %, леса 2 группы - 14 %, леса 3 группы - 20 %, пашни Южной зоны - 10 %, сады - 4 %	Оксид углерода	200	195	190
		ЛНУ	76	80	70
		Аммиак	250	230	215
		Оксиды азота	18	15	13
		Ацетон	56	62	48
6	Пригородные зоны - 12 %, населенные места - 25 %, промышленные предприятия - 18 %, леса 1 группы - 19 %, леса 2 группы - 20 %, прочие районы - 6 %	Оксид углерода	176	183	172
		Сернистый ангидрид	50	32	23
		Сероводород	55	43	38
		Фенол	2	2	1
		ЛНУ	40	32	22
7	Населенные места 11 %, пригородные зоны 20 %, леса 1 группы 12 %, леса 2 группы 15 %, промышленные предприятия 5 %, пастбища 20 %, прочие районы 17 %	Оксид углерода	130	125	110
		Сероводород	42	38	34
		Сернистый ангидрид	43	56	50
		Оксиды азота	25	20	18
		ЛНУ	52	46	38

1	2	3	4	5	6
8	Курорты - 2 %, населенные места – 14 %, промышленные предприятия – 3 %, леса 1 группы - 16 %, леса 2 группы - 22 %, сады - 35 %, пастбища - 8 %	Оксид углерода	95	80	75
		Сероводород	25	20	20
		Сернистый ангидрид	35	34	30
		Оксиды азота	15	13	11
		ЛНУ	34	35	25
9	Пригородные зоны отдыха - 15 %, населенные места - 14 %, леса 1 группы – 12 %, леса 2 группы - 18 %, леса 3 группы - 20 %, пашни Южной зоны - 11 %, сады - 10 %	Оксид углерода	85	77	68
		Сероводород	20	22	15
		Оксиды азота	23	35	39
		ЛНУ	30	20	15
		Оксиды алюминия	12	13	11
10	Населенные места – 35 %, пригородные зоны - 12 %, промышленные предприятия - 8 %, леса 1 группы - 8 %, леса 2 группы - 15 %, пашни Ц.-Ч. зоны - 22 %	Оксид углерода	160	172	161
		Сероводород	34	44	37
		Аммиак	312	280	275
		ЛНУ	34	30	32
		Ацетальдегид	15	18	20

Таблица 4 – Расчет объема загрязнения в виде «монозагрязнителя»

Наименование загрязняющего вещества	Коэффициент приведения	Приведенные объемы выбросов по годам, тыс. усл. т		
		1998	1999	2000
Объем выбросов с учетом вредности (в виде «монозагрязнителя»)				

## Тема 2. Экономическая оценка ущерба от загрязнения водоемов

Под загрязнением водоемов понимают снижение их биосферных функций и экологического значения в результате поступления в них вредных веществ.

Загрязнение вод проявляется в изменении физических и органолептических свойств (нарушение прозрачности, окраски, запахов, вкуса) увеличение содержания сульфатов, хлоридов, нитратов, токсичных тяжелых металлов, сокращении растворенного в воде кислорода воздуха, появлении радиоактивных элементов, болезнетворных бактерий и др. загрязнителей.

Установлено, более 400 видов веществ могут вызвать загрязнение вод. В случае превышения допустимой нормы хотя бы по одному из трех показателей вредности: санитарно-токсикологическому, общесанитарному или органолептическому, вода считается загрязненной.

Различают химические, биологические и физические загрязнители. Среди химических к наиболее распространенным относят нефть и нефтепродукты, СПАВ (синтетические поверхностно-активные вещества), пестициды, тяжелые металлы и др. Очень опасно загрязняют воду биологические загрязнители: вирусы и другие болезнетворные микроорганизмы, и физические – радиоактивные вещества, тепло и др.



Под влиянием загрязняющих веществ в экосистемах отмечается падение их устойчивости, вследствие нарушения пищевой пирамиды и ломки сигнальных связей в биоценозе, микробиологического загрязнения, эвтрофирования и других крайне неблагоприятных процессов. Они снижают темпы роста гидробионтов, их плодовитость, а в ряде случаев приводят к их гибели.

**Цель:** определить экономическую оценку ущерба от загрязнения водоемов сбросами вредных веществ в регионе за три года, в различных водохозяйственных участках.

Экономическая оценка ущерба водоемам проводится по формуле:

$$Z_{\text{водн}}(t) = P_t \cdot \beta \cdot \sum D_i \cdot V_{it}$$

$P_t$  - денежная оценка единицы сбросов в усл. тыс.руб./усл.т;

$\beta$  - коэффициент, позволяющий учесть особенности водоема, подверженного вредному воздействию (таблица 1);

$D_i$  - коэффициент приведения примеси  $i$ -го вида к монозагрязнителю, усл.т/т (таблица 2);

$V_{it}$  - объем сброса  $i$ -го вида примеси

**Задание 1.** Используя, данные таблиц 1, 2 и 3 рассчитайте экономический ущерб от загрязнения водоемов сбросами вредных веществ в регионах за три года.

Таблица 1 – Значение коэффициента  $\beta$  для различных водохозяйственных участков

Наименование бассейнов, рек и створов	$\beta$	Наименование бассейнов, рек и створов	$\beta$
<b>Балтийское море</b>		<b>Черное море</b>	
Финский залив	1,8	Дунай	1,8
Нева	1,6	Тиса	1,9
Нарва	1,4	Прут	2,1
Луга	1,3	Днестр	2,2
Рижский залив	1,8	Днепр (исток – г. Киев)	1,8
Западная Двина	1,4	Припять	1,4
Куршский залив	1,6	Березина	2,0
Неман	1,3	Десна	1,5
Вислинский залив	1,7	Днепр (г. Киев Каховский г/у)	2,2
Вента	1,4	Днепр (Каховский г/у устье)	2,5
Ладожское озеро	2,5	Южный Буг	2,3
Онежское озеро	2,5	Реки Крымского полуострова	2,8
Ильмень - озеро	2,2	Реки Черноморского побережья Кавказа	1,9
Чудско-Псковское озеро	2,2		
<b>Азовское море</b>		<b>Каспийское море</b>	
Дон (исток – Устье р. Воронеж)	2,4	Волга (исток – г. Нижний Новгород)	1,2
Воронеж	2,5	Ока	2,2
Дон (устье р. Воронеж – Цимлянский г/у)	1,7	Москва	2,9
Дон (Цимлянский г/у – устье)	2,3	Волга (г. Нижний Новгород – г. Самара)	1,6
Северский Донец	2,8	Кама	1,6
Кубань (исток – г. Армавир)	1,9	Волга (Самара – устье)	1,7
Кубань (г. Армавир – устье)	2,6	Урал (устье)	1,5
Миус	3,5		
Кальмиус	4,0		

Таблица 2 – Относительная эколого-экономическая опасность для некоторых распространенных веществ, загрязняющих водоемы

Группы загрязняющих веществ	Показатель относительной эколого-экономической опасности, усл.т/т
<b>1. Неорганические вещества</b>	
<i>Общие показатели:</i>	
сульфаты, хлориды	0,05
взвешенные вещества	0,10
нитриты, азот аммонийный	0,20
фосфаты, фосфор	2,00
железо, марганец	2,50
нитраты	12,50
<i>Промышленные неорганические вещества:</i>	
цинк, никель, висмут, свинец, вольфрам	25,00
цианиды	50,00
токсичные соединения: ртуть, мышьяк	145,00
<b>2. Органические вещества</b>	
<i>Общие показатели:</i>	
химическая потребность в кислороде (ХПК)	0,07
биохимическая потребность в O <sub>2</sub> (БПК <sub>полн.</sub> ), C <sub>орг.</sub>	1,00
<i>Промышленная органика:</i>	
СПАВ (детергенты), этилен, метанол и др.	5,00
нефть, нефтепродукты, жиры, масла	15,00
формальдегид, бутиловый спирт, ацетофенол и др.	80,00
высокотоксичная металлоорганика, пестициды анилин, фенолы и др.	200,00

**Задание 2.** Выясните, как изменяется величина экономической оценки ущерба от загрязнения водоемов.

**Задание 3.** Заполните пустующие ячейки таблицы 3, пользуясь исходными данными из таблицы 4.

Таблица 3 - Расчет загрязнения в виде «монозагрязнителя»

Наименование загрязняющего вещества	Коэффициент приведения	Приведенные объемы выбросов по годам, тыс. усл.т		
		1999	2000	2001
Объем выбросов с учетом вредности (в виде «монозагрязнителя»)				

Таблица 4 - Исходные данные для расчета

Вариант	Водохозяйственные участки	Загрязняющие вещества	Объемы выбросов по годам, тыс.т		
			1999	2000	2001
1	Финский залив, река Нева и Нарва	нитраты	160	130	90
		БПК <sub>полн.</sub>	254	306	300
		нефть, нефтепродукты	380	240	290
		фосфор	586	490	308
2	Волга (исток), г. Самара, Волга (устье)	железо, марганец	263	231	192
		БПК <sub>полн.</sub>	312	366	381
		нефть, нефтепродукты	381	255	193
		фосфор	227	189	119
3	Дунай, Тиса и Прут	сульфаты	65	68	48
		БПК <sub>полн.</sub>	210	189	176
		нефть, нефтепродукты	311	244	256
		фосфаты	341	302	281
4	Финский залив, Нева и Нарва	азот аммонийный	120	112	98
		БПК <sub>полн.</sub>	181	176	163
		нефть, нефтепродукты	182	176	156
		фосфор	302	284	263
5	Рижский залив, Луга и Западная Двина	взвешенные вещества	52	34	28
		цианиды	32	31	27
		БПК <sub>полн.</sub>	376	361	342
		СПАВ	87	62	59
6	Дон (исток – устье р. Воронеж), Дон ( устье р. Воронеж – Цимлян-ский г/у)	нитраты	135	127	122
		цинк	23	21	18
		БПК <sub>полн.</sub>	245	274	268
		формальдегид	12	15	13
7	Днепр (исток - г. Киев), Припять и Березина	железо, марганец	251	248	235
		БПК <sub>полн.</sub>	354	368	361
		нефть, нефтепродукты	167	155	149
		фосфор	475	451	423
8	Днепр (г. Киев - Каховский г/у), Днепр (Каховский г/у –устье) и Южный Буг	нитраты	208	195	174
		БПК <sub>полн.</sub>	233	226	211
		пестициды	6	5	4
		цинк	15	13	14
9	Вислинский залив, Вента и Ладожское озеро	нитриты	327	321	316
		БПК <sub>полн.</sub>	156	139	126
		нефть, нефтепродукты	204	227	212
		фосфор	235	221	219
10	Миус и Кальмиус	железо	174	168	152
		БПК <sub>полн.</sub>	232	221	213
		нефть, нефтепродукты	341	326	337
		СПАВ	112	93	72

**Задание для самостоятельной работы:** выписать в тетрадь биологическое действие указанных в таблице 4 загрязняющих веществ.

### Тема 3. Экологическая лицензия

Дополнением к механизму нормативных расчетов является рыночный механизм продажи прав на изменение окружающей среды. Эти права могут продаваться государственным органом предприятиям и одним предприятием другому. Система “торговли правами” может быть эффективно использована при выдаче разрешений на размещение новых предприятий на территории с напряженной экологической обстановкой. Документом, закрепляющим получение прав, является лицензия. В сфере экологической деятельности применяются лицензии на право выбросов в окружающую среду и на право разработки месторождений природных ресурсов.

**Экологическая лицензия (ЭЛ)** на выбросы – ценная бумага, дающая право на выбросы конкретного загрязняющего вещества на конкретный промежуток времени. Общее количество ЭЛ предприятия должно соответствовать фактическому уровню совокупных выбросов. На одно загрязняющее вещество цена ЭЛ изменяется в зависимости от сезона, времени суток и ситуации в регионе.

Использование ЭЛ вместо налогов позволяет систему государственного регулирования перевести в систему рыночного управления. Рынок ЭЛ, определяя их цены, управляет интересами предприятий по инвестициям и составу продукции.

Основные составляющие механизмы ЭЛ: *политика “облака”*, *политика компенсаций*, *выпуск банковских обязательств*. Первая позволяет экологическим органам оценить экологическое влияние фирмы только в целом. Внутри себя фирма свободно распределяет выбросы между источниками. Расчетное перераспределение осуществляется по каждому из загрязняющих веществ отдельно.

Политика компенсаций определяет правила экономического роста в регионах. Новая фирма, желающая открыть новые предприятия, должна выкупить право на эмиссию каждого из загрязняющих веществ отдельно у других фирм данного региона. При этом продавцы обязаны сократить выбросы.

Банковские обязательства предусматривают возможность накопления лицензий на выбросы. Если фирма опустила свои выбросы ниже уровня, предусмотренного стандартом, то на разницу она получает аккредитив, который можно положить в специальный банк. Это облегчает поиск продавцов потенциальным покупателям лицензий.

Торговля квотами на загрязнение является наиболее гибким из всех известных методов экономического регулирования качества природной среды. Она позволяет сочетать экологические требования с устремлением к экономическому росту, деловой активности, внедрению достижений научно-технического прогресса. Предприятие – источник вредных выбросов – имеет различные мотивы для заключения экологической сделки. Оно может проводить такую политику, чтобы уменьшить платежи за необеспеченные разрешениями выбросы, чтобы создать запас разрешений на выбросы, ожидая повышения цен, чтобы обеспечить свое предполагаемое развитие.

Дополнением к экологической лицензии является *страхование экологической неопределенности*. Денежная сумма страхователя условно депонируется на счета страховой фирмы. Если компания в течение оговоренного срока не причинила ущерба окружающей среде, то ее платежи возвращаются с выплатой процента. В противном случае ликвидация последствий ущерба происходит за счет страховой фирмы. У фирмы в этом случае появляется дополнительный стимул к использованию более надежных технических систем и предотвращению случайных выбросов.

В основе решения, принимаемого предприятием - покупателем ЭЛ, лежат два условия: *экологическая допустимость*, *экономическая возможность*.

**Цель.** Рассчитать возможность заключения сделки между двумя предприятиями по продаже ЭЛ на основе экологической допустимости и экономической возможности.

Экологическая допустимость сделки описывается уравнением:

$$\sum a_i(y_i + x_i) + a_0(y_0 + x_0) < \sum S,$$

где:

$a_i$  и  $a_o$  – вклад  $i$ -го и базового предприятий в загрязнение по данным экологического контроля (базовое предприятие - это предприятие, покупающее ЭЛ);

$y_i$  и  $y_o$  – количество выбросов, обеспеченных лицензией на  $i$ -м и базовом предприятиях;

$x_i$  и  $x_o$  – количество выбросов, не обеспеченных лицензией на  $i$ -м и базовом предприятиях;

$S$  – допустимый показатель ПДК для отдельного вещества:

$$S = \text{ПДК} \cdot (V_i + V_o).$$

Однако предприятие заинтересовано в заключении сделки, если она экономически выгодна:

$$\sum \frac{x_i \cdot \text{ПДК} \cdot C_i}{10} \leq \sum \frac{x_o \cdot \text{ПДК} \cdot C_o}{10},$$

где:

$x_i$  и  $x_o$  – количество выбросов, не обеспеченных лицензией на  $i$ -м и базовом предприятиях;

$C_i$  – затраты предприятия  $i$  на снижение 10 мг выбросов не обеспеченных ЭЛ, руб.;

$C_o$  – цена лицензии за выброс 10 мг вещества, руб.;

### **Исходные данные для выполнения расчетов:**

$V_i$  – объем газовых выбросов  $i$ -го предприятия (таблица 1), м<sup>3</sup>;

$V_o$  – объем газовых выбросов базового предприятия (таблица 1), м<sup>3</sup>;

$C_i$  – затраты предприятия  $i$  на снижение 10 мг выбросов не обеспеченных ЭЛ (таблица 1), руб.;

$C_o$  – цена лицензии за выброс 10 мг вещества (таблица 1), руб.;

$a_i$  – вклад  $i$ -го предприятия в загрязнение ( $a_i = V_i / 10\,000$ );

$a_o$  – вклад базового предприятия в загрязнение ( $a_o = V_o / 10\,000$ );

$y_i, y_o, x_i, x_o$  – ПДК (мг/м<sup>3</sup>) – данные из таблицы 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов предприятий

Вариант	$V_i$	$V_o$	$y_i / y_o$	$x_i / x_o$	$C_i$	$C_o$	Вещество	ПДК
1	3400	6600	450/650	120/150	3,5	5	NO <sub>2</sub>	0,085
2	3600	6400	455/660	122/145	3,7	7,1	Пыль	0,05
3	2600	7400	465/675	115/135	4,7	6,1	Сажа	0,05
4	3350	6650	365/375	25/105	3,8	4,1	SO <sub>2</sub>	0,05
5	4010	5990	45/75	5/12	2,8	2,7	H <sub>2</sub> S	0,008
6	3810	6190	0,095/0,075	0,005/0,10	2,9	3,1	Бензпирен	0,000001
7	2910	7090	0,95/1,54	0,014/0,21	3,2	3,1	Свинец	0,0003
8	3110	6890	3,74/6,54	0,32/1,21	3,3	3,5	Фенол	0,003
9	3510	6490	78,8/272,0	15,5/34,1	4,3	3,5	Акролеин	0,03
10	3210	6790	178,6/572,8	25,7/74,1	4,8	6,5	Хлор	0,03
11	3710	6290	234,5/653,1	26,9/95,6	4,7	5,9	Фурфурол	0,05
12	3110	6890	334,5/873,3	39,6/85,9	4,9	5,2	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0,1
13	3410	6590	464,5/995,3	33,6/98,9	4,3	4,9	HNO <sub>3</sub>	0,15
14	2910	7090	8464,5/33495,8	933,6/2998,3	3,9	8,8	CO	3,0
15	2810	7190	4367,1/15495,5	353,7/1696,3	4,9	5,9	Бензин	1,5

**Задание 1.** Рассчитать экологическую допустимость и экономическую возможность по каждому загрязнителю.

**Задание 2.** Дать заключение о возможности сделки между предприятиями загрязняющим окружающую среду по всем показателям.

## Тема 4. Оценка скорости распространения эпидемий в крупных городах

Некоторые заболевания являются общими для человека и животных – зооантропонозы. Массовые заболевания животных могут привести к эпидемиям на прилегающих территориях.

Для эффективной борьбы с эпидемиями и своевременного проведения того или иного комплекса мер (прививки, вакцинация, карантин и т. д.), необходимо иметь представление о естественном процессе распространения инфекции. Оценка эффективности мероприятий базируется, как правило, на прогнозе протекания эпидемии. Отсюда вытекает задача построения модели, которая могла бы служить целям прогноза. Самой простой моделью является описание естественного хода эпидемии.

**Цель.** Оценить характер протекания и распространения инфекции среди населения крупного города без применения профилактических мероприятий.

Для выполнения поставленной задачи сделаем следующие предположения:

– имеется  $N_p$  здоровых людей, и в момент времени  $t = 0$  в эту группу попадает один заболевший человек (источник инфекции);

– удаление заболевших из группы не происходит и человек становится источником инфекции сразу же;

– началу эпидемии соответствует число заболевших  $N_0$ .

Определим число здоровых людей по отношению к заболевшим на начальный период эпидемии  $N$ :

$$N = \frac{N_p}{N_0}, \text{ где:}$$

$N_p$  – численность населения;  $N_0$  – число заболевших к началу эпидемии.

Процесс распространения инфекции пропорционален числу контактов между больными и здоровыми, который определяется коэффициентом пропорциональности  $\alpha$  по следующей формуле:

$$\alpha = \frac{\ln N}{t(N+1)}, \text{ где:}$$

$N$  – отношение здоровых к числу заболевших;

$t$  – время максимальной численности заболевших с момента начала эпидемии.

Определим максимальное число заболевших к пику эпидемии используя следующую формулу:

$$N_{\max} = \frac{N+1}{Ne^{-\alpha(N+1)t} + 1}, \text{ где:}$$

$N$  – отношение числа здоровых людей к заболевшим;

$\alpha$  – коэффициент пропорциональности;

$t$  – время максимального количества заболевших;

$e$  – основание натурального логарифма ( $e = 2,7183$ ).

Вычислим, какой процент  $N_{\max}$  будет составлять по отношению к  $N$ , используя соотношение:

$$\frac{N_{\max}}{N} \cdot 100$$

**Задание.** Используя данные таблицы 1 определите общее число заболевших к моменту времени  $t$ .

Таблица 1 – Варианты заданий для оценки скорости распространения эпидемии

Вариант	Численность населения, $N_p$ (млн. чел.)	Число заболевших к началу эпидемии, $N_0$ (тыс. чел.)	Время максимального количества заболевших, $t$ (сут.)
1	7,7	77,4	38
2	9,2	81,9	44
3	6,6	71,4	40
4	7,1	75,3	48
5	8,9	81,4	41
6	9,5	69,5	46
7	6,0	80,0	35
8	8,3	71,2	49
9	5,9	65,9	27
10	6,2	74,8	14
11	8,6	68,3	39
12	6,9	71,6	45
13	9,0	79,1	36
14	6,1	101,4	32
15	7,4	81,7	37
16	9,3	73,5	42
17	6,5	98,5	25
18	6,3	81,3	43
19	8,0	81,6	47
20	8,5	112,5	33

## РАЗДЕЛ 4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ ЖИВОТНЫХ

### Тема 1. Комплексная оценка микроклимата

**Цель занятия.** Научиться проводить комплексную оценку микроклимата.

**Материалы и оборудование.** Биологические объекты (белые мыши, куриные эмбрионы, простейшие и др.), нормативно-оценочные шкалы.

**Содержание занятия.** Существует несколько методических подходов к комплексной оценке микроклимата:

- 1) на биологических объектах;
- 2) балльная оценка или нормативно-оценочные шкалы;
- 3) математическое моделирование.

В качестве биологических объектов используют белых мышей, куриные эмбрионы, простейших и др. По выживаемости этих особей судят о химическом и биологическом состоянии воздуха.

Для опытов на простейших пробы воздуха пропускают через стерилизованную воду. К 1 капле такой воды добавляют 1 каплю простейших и по скорости гибели их оценивают качество воздуха. Такие же опыты можно провести и на куриных эмбрионах.

При балльной оценке предложено несколько нормативно-оценочных шкал.

Наиболее приемлемая балльная оценка параметров микроклимата: 5 — отличная, 4 — хорошая, 3 — удовлетворительная, 2 — неудовлетворительная.

Запись следует проводить по нижеприведенной форме (табл. 1).

Таблица 1 – Показатели комплексной оценки микроклимата

Изучаемый параметр микроклимата	Колебания параметра (учитывают вид и возраст животных)	Фактическое состояние параметра	Оценка, баллов
Температура воздуха, °С Относительная влажность воздуха, % Скорость движение воздуха, м/с Освещенность (СК) Фотометрия, лк Концентрация газов: CO <sub>2</sub> , % NH <sub>3</sub> , мг/м <sup>3</sup> H <sub>2</sub> S, мг/м <sup>3</sup> Содержание в воздухе пыли, мг/м <sup>3</sup> Микробная обсемененность воздуха, тыс. м. т/м <sup>3</sup> Всего			

Состояние отдельных параметров микроклимата можно оценить по записям в журнале, на основании личного осмотра помещения и по сведениям, полученным от зооветеринарных специалистов и обслуживающего персонала.

Оценивают микроклимат в целом по среднеарифметическому баллу от 4,5 до 5 баллов — отличный; от 3,6 до 4,4 — хороший или допустимый микроклиматический режим (ДМР); от 2,6 до 3,5 — удовлетворительный или предельно допустимый режим (ПДР); ниже 2,5 балла — неудовлетворительный микроклиматический режим (НМР).

Наличие вредных газов, пыли, микроорганизмов в воздухе можно комплексно оценить по формуле

$$k_1/K_1 + k_2/K_2 + \dots + k_n/K_n \leq 1,$$

где  $k$  — концентрации вредно действующих начал;  $K$  — максимально допустимый уровень (МДУ) для тех же начал.

Таким образом, суммарная концентрация от МДУ не должна превышать единицы.

Наиболее объективный метод комплексной оценки микроклимата — анализ этологических реакций, состояния продуктивности и естественной резистентности (реактивности) организма животных.

## Тема 2. Этолого-физиологические тесты для оценки влияния условий содержания на организм сельскохозяйственных животных

**Цель занятия.** Научиться определять влияние условий содержания на поведение и физиологическое состояние сельскохозяйственных животных.

**Биологические объекты.** Животные разных видов.

**Содержание занятия.** Изменение поведения — первая легко распознаваемая реакция живых организмов на преобразование среды. Сравнивая реакции с поведением в обычных условиях, к которым животные привыкли, можно судить о том, в благоприятном или неблагоприятном направлении изменились условия среды.

До сих пор основным методом изучения поведения служат непосредственные наблюдения. Желательно наблюдать за животными непрерывно на протяжении суток и отмечать все виды их активности в расчете на единицу времени. Однако этот метод очень трудоемок. С помощью такого метода можно получить полные сведения лишь о небольшом количестве



животных. Чаще проводят так называемые выборочные регистрации поведения, при которых фиксируют данные по группе животных (табл. 2). Через определенные интервалы времени (5, 10 или 15 мин) отмечают, какая часть из находящихся под наблюдением животных лежит, стоит, принимает корм и т. д. (фиксируют те виды деятельности, которые интересуют наблюдателя). Результаты, полученные этим методом, лишь незначительно отличаются от тех, которые собраны путем непрерывного наблюдения. При 15-минутных интервалах отклонения составляют максимум 2 %. Наблюдения удобно вести с возвышенного места, откуда хорошо видно всех животных. Наблюдатель не должен двигаться и тревожить животных.

Таблица 2 – Этограмма группового наблюдения

Дата \_\_\_\_\_ Осадки \_\_\_\_\_  
 Место наблюдения \_\_\_\_\_ Сила ветра \_\_\_\_\_  
 Температура \_\_\_\_\_ Облачность \_\_\_\_\_  
 Относительная влажность \_\_\_\_\_ Среднесуточный удой \_\_\_\_\_

№ п/п	Время наблюдения, мин	Сектор наблюдения внутри группы										По группе в целом				
		1 сектор					2 сектор					лежание	стояние	движение	прием корма	всего
		лежание	стояние	движение	прием корма	всего	лежание	стояние	движение	прием корма	всего					
1	4.00															
2	4.10															
3	4.20 и т.д.															

С помощью этого метода можно изучать одновременно до 50 животных. Однако ускользают от внимания некоторые непродолжительные реакции (например, питье, акт мочеиспускания или дефекации) или такие, которые трудно видеть непосредственно (например, процесс жвачки). Если необходимы сведения об этих проявлениях жизнедеятельности, то целесообразно дополнить этограмму, составленную на основании групповых снимков, данными, полученными путем непрерывного наблюдения за отдельными животными. Этограмму необходимо дополнить протоколом с данными об условиях среды. Из этих данных должно быть ясно, к каким условиям был приурочен описанный суточный режим. Сюда входят дата и место наблюдения, данные о погодных условиях и микроклимате помещения, а также сведения о рационе и средней продуктивности животных в день наблюдения.

При этологических наблюдениях целесообразно использовать особые фотокамеры, которые автоматически делают снимки через 10- или 15-минутные интервалы. Недостатком их является малое поле зрения, в связи с чем этот метод не подходит, например, для наблюдений на пастбищах. Вспомогательным средством является и ки-

нокамера, которая позволяет непрерывно регистрировать некоторые интересные ситуации.

При изучении поведения животных можно использовать и различные механические регистрирующие устройства.

Оценка физиологического статуса животных. Физиологический статус животных оценивают по основным показателям.

1. Клинико-физиологические исследования: определение температуры тела, частоты дыхания, пульса у жвачных.

2. Гематологические исследования: определение гемоглобина, лейкоцитов и эритроцитов, гематокрита, скорости оседания эритроцитов (СОЭ).

3. Биохимические исследования крови: определение общего белка сыворотки крови, щелочного резерва в плазме — диффузионным методом в двойных колбах; каталазы, пероксидазы, глутатиона в сыворотке крови, бактерицидной и лизоцимной активности.

Оценка влияния факторов внешней среды на физиологическое состояние животных. *Оценка степени теплоустойчивости.* Под теплоустойчивостью понимают способность сохранять в условиях жаркого климата воспроизводительную способность, нормальный рост и развитие, свойственную данному виду животных продуктивность.

Теплоустойчивость можно также определить экспресс-методом по способности сохранения температурного гомеостаза при высокой тепловой нагрузке.

О.Ю. Раушенбах предложил способ оценки теплоустойчивости с учетом коэффициента регрессии температуры тела (ректальной) по температуре среды. Общая формула теплоустойчивости (ИТУ) имеет вид:

$$\text{ИТУ} = 2(t_n + 10 - 10\Delta T),$$

где  $t_n$  — температура в самое жаркое время суток;  $\Delta T$  — разница между ректальной температурой в 8 ч и в 15 ч.

Индекс циркуляции теплоты (ИЦТ) по А. Бартон, О. Эдхолм

$$\text{ИЦТ} = (T_{\text{кожи}} - t_{\text{возд}}) / (T_{\text{рект}} - T_{\text{кожи}})$$

Индекс накопления теплоты (ИНТ) по К. А. Дородницевой

$$\text{ИНТ} = 0,83 mT,$$

где  $m$  — живая масса, кг; 0,83 — коэффициент;  $T$  — температура тела.

*Оценка степени адаптации к условиям содержания.* Стадии адаптационного процесса могут быть выявлены и распознаны на основе изучения биоритмов физиологических функций: температуры тела (ТТ), частоты дыхания (ЧД), частоты пульса (ЧП). Это позволяет прогнозировать состояние здоровья животных при различных параметрах микроклимата.

Циркадные ритмы температуры тела и ритм пульса отражают интегральную деятельность организма, его способность поддерживать гомеостаз. Процесс регуляции проявляется в «функциях разброса» в показателях дисперсии. Тогда «функции разброса» изучают по среднеквадратическому отклонению ( $\sigma$ ) или вариационному размаху ( $x$ ).

*Оценка степени напряжения регуляторных механизмов.* Для определения степени напряжения регуляторных механизмов вычисляют индекс напряжения (ИН), предложенный Р.М. Баевским (1974) в модификации Н. Г. Дубовского по формуле:

$$\text{ИН} = 100 / (M\Delta x),$$

где  $M$  — средняя арифметическая величина температуры тела, частоты сердечных сокращений или дыхательных движений;  $\Delta x$  — разница между максимальным и минимальным значениями показателей уровней физиологических функций в течение суток или недели.

Показатель суточной адаптивности (ПСА) (Р.М. Баевский, 1979) определяют как разность значений показателя в 7 и 11 ч утра в процентах от его значения в 7 ч утра:

$$\text{ПСА} = (x_7 - x_{11}/x_7) 100.$$

Состояние напряжения регуляторных систем и стадии адаптационного процесса организма оценивают по классификации:

- а) физиологическая норма в границах  $M \pm > 2\sigma$ ;
- б) пограничное состояние или адаптационная форма  $M \pm > 3\sigma$ ;
- в) напряжение механизмов адаптации  $M \pm > 4\sigma$ ;
- г) перенапряжение механизмов адаптации (неудовлетворительная стадия)  $M \pm > 5\sigma$ ;
- д) срыв адаптации (предболезнь), стресс  $M \pm > 6\sigma$ ;
- е) болезненное состояние  $M \pm > 8\sigma$ .

## **РАЗДЕЛ 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ**

### **Тема 1. Подготовка заказчиком исходных данных для проектирования. Задание на проектирование**

**Цель занятия:** Ознакомиться с документацией для проектирования: исходными данными, заданием на проектирование фермы или здания.

**Материалы и оборудование.** Проектная документация на действующий объект (оригинал или копии), копии задания на проектирование фермы или отдельного здания.

**Содержание занятия.** Подготовка исходных данных для проектирования — сложная и важная задача для руководителя предприятия и специалистов. От их компетенции в этом вопросе во многом зависят качество проекта и сроки проектирования.

Проектная документация Заказчик представляет проектной организации следующие исходные данные:

1. Основание для строительства (постановление, решение, справка о включении в план капитального строительства);
2. Акт выбора участка с материалами согласования;
3. Решение местной администрации об отводе земельного участка;
4. Задание на проектирование, составленное заказчиком с участием проектной организации;
5. Архитектурно-планировочное задание;
6. План земельного участка, отведенного под строительство, в масштабе 1 : 500;  
Выкопировку из генерального плана местности в масштабе 1 : 2000 или 1 : 5000 с нанесением на ней границ отведенного участка;
7. Материалы геодезических съемок, геологических и гидрологических изысканий на участке строительства;
8. Технические условия на присоединение фермы к источникам снабжения, инженерным сетям;
9. Характеристику строений, зеленых насаждений, подлежащих сносу;
10. Справку о необходимости включения затрат на авторский надзор;
11. Справку о необходимости строительства временного жилья для строительных рабочих;
12. Справку районного архитектора о расстоянии до места, отведенного для сбора лишнего грунта и строительного мусора;
13. Другие документы.

**Задание на проектирование.** Составляется оно заказчиком совместно с главным инженером проекта. За основу проекта может быть взят типовый проект, по которому возведенные и действующие объекты показали хорошие эксплуатационные свойства в данном рай-

оне.

Чем тщательнее проработано специалистами-животноводами задание на проектирование, тем эффективнее будет технология производства.

Примерная структура задания на проектирование:

1. Наименование объекта;
2. Место строительства;
3. Основание для строительства;
4. Объем производства (размер предприятия);
5. Название и номер типового проекта, принятый за основу проектирования;
6. Ветеринарно-санитарные объекты, система охраны здоровья животных;
7. Конструктивные элементы здания: фундаменты, стены, перекрытия, крыша, полы;
8. Требования по теплозащите ограждающих конструкций;
9. Источники теплоснабжения;
10. Источники водоснабжения;
11. Вентиляция и отопление;
12. Принятая технология содержания животных (система, способы);
13. Система кормораздачи;
14. Система поения животных;
15. Система навозоудаления;
16. Обработка навоза и сточных вод;
17. Оборудование стойл;
18. Тип станков, оборудование;
19. Источники комплектования животными (первичное комплектование, технологическое комплектование);
20. Источники обеспечения кормами: корма собственного производства, возможности расширения кормовой базы, покупка кормов;
21. Расчет потребности кормов, примерные рационы;
22. Первичная обработка продукции;
23. Предполагаемые источники сбыта продукции;
24. Обеспечение кадрами;
25. Необходимость строительства жилья;
26. Источники финансирования;
27. Этапы проектирования;
28. Срок ввода, этапы ввода в эксплуатацию.

#### Стадии проектирования.

Проектирование можно выполнять в одну или две стадии. На первой стадии разрабатывают технический проект, на второй стадии (после его утверждения) — рабочие чертежи. Проектирование в одну стадию (при совмещении разработки технического проекта с рабочими чертежами) осуществляют по объектам, строительство которых намечается по типовым проектам, а также по несложным объектам.

Технический проект разрабатывают для выявления основных проектных решений и определения сметной стоимости объекта. Он включает:

1. Техничко-экономическую часть;
2. Генеральный план и транспорт;
3. Технологическую часть;
4. Строительную часть (архитектурные чертежи, решения по водоснабжению, канализации, отоплению и вентиляции, энергоснабжению);
5. Разделы по организации строительства и организации труда;
6. Сводную смету и объектные сметы.

В рабочих чертежах отражаются те же части и разделы, но с той степенью уточнения и детализации, которая необходима для производства строительного-монтажных работ. Рабочие чертежи передают заказчику в сроки, установленные графиками.

Комплектовочные ведомости составляет проектная организация на основании технических проектов или рабочих чертежей с учетом ожидаемого наличия оборудования, изделий на начало планируемого года.

В комплектовочные ведомости включают оборудование всех видов, приборы, кабельные изделия, серийные электродвигатели, импортное оборудование, нетиповое и нестандартное оборудование и т. д. Заявки на оборудование, приборы и материалы составляет заказчик и представляет их комплектующим организациям.

### **Эколого-инженерная документация**

Основная деятельность инженера-эколога на предприятии заключается в правильном ведении нормативно-технической документации. Напомним, что большая часть документации является рекомендуемой (необязательной), но также отметим, что требования к экологической документации могут варьировать в зависимости от региона.

Приведём должностную инструкцию (примерная форма) инженера по охране окружающей среды (эколога).

#### **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

*1.1. Настоящая должностная инструкция определяет функциональные обязанности, права и ответственность Инженера по охране окружающей среды (эколога).*

*1.2. Инженер по охране окружающей среды (эколог) назначается на должность и освобождается от должности в установленном действующим трудовым законодательством порядке приказом директора предприятия.*

*1.3. Инженер по охране окружающей среды подчиняется непосредственно \*\*\*\*.*

*1.4. На должность Инженера по охране окружающей среды (эколог) назначается лицо, имеющее:*

*- Инженер по охране окружающей среды (эколог) I категории: высшее профессиональное образование и стаж работы в должности Инженера по охране окружающей среды (эколога) II категории не менее 3 лет;*

*- Инженер по охране окружающей среды (эколог) II категории: высшее профессиональное образование и стаж работы в должности Инженера по охране окружающей среды (эколога) не менее 3 лет;*

*- Инженер по охране окружающей среды (эколог): высшее профессиональное образование без предъявления требований к стажу работы.*

*1.5. Инженер по охране окружающей среды (эколог) должен знать:*

*- экологическое законодательство;*

*- нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов;*

*- системы экологических стандартов и нормативов;*

*- производственную и организационную структуру предприятия и перспективы его развития;*

*- технологические процессы и режимы производства продукции предприятия;*

*- порядок проведения экологической экспертизы предплановых, предпроектных и проектных материалов;*

*- методы экологического мониторинга;*

*- средства контроля соответствия технического состояния оборудования предприятия требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования, действующие экологические стандарты и нормативы;*

*- передовой отечественный и зарубежный опыт в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;*

*- порядок учета и составления отчетности по охране окружающей среды;*

*- основы экономики, организации производства, труда и управления;*

*- средства вычислительной техники, коммуникаций и связи;*

*- правила и нормы охраны труда.*

1.6. В период временного отсутствия Инженера по охране окружающей среды его обязанности возлагаются на \*\*\*\*.

## 2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОБЯЗАННОСТИ

2.1. Функциональные обязанности Инженера по охране окружающей среды (эколога) определены на основе и в объеме квалификационной характеристики по должности Инженера по охране окружающей среды и могут быть дополнены, уточнены при подготовке должностной инструкции исходя из конкретных обстоятельств.

2.2. Инженер по охране окружающей среды (эколог):

2.2.1. Осуществляет контроль за соблюдением в подразделениях предприятия действующего экологического законодательства, инструкций, стандартов и нормативов по охране окружающей среды, способствует снижению вредного влияния производственных факторов на жизнь и здоровье работников.

2.2.2. Разрабатывает проекты перспективных и текущих планов по охране окружающей среды, контролирует их выполнение.

2.2.3. Участвует в проведении экологической экспертизы (экологического аудита) технико-экономических обоснований проектов расширения и реконструкции действующих производств, а также создаваемых новых технологий и оборудования, разработке мероприятий по внедрению новой техники.

2.2.4. Принимает участие в проведении научно-исследовательских и опытных работ по очистке промышленных сточных вод, предотвращению загрязнения окружающей среды, выбросов вредных веществ в атмосферу, уменьшению или полной ликвидации технологических отходов, рациональному использованию земельных и водных ресурсов.

2.2.5. Осуществляет контроль за соблюдением технологических режимов природоохранных объектов, анализирует их работу, следит за соблюдением экологических стандартов и нормативов, за состоянием окружающей среды в районе расположения предприятия.

2.2.6. Составляет технологические регламенты, графики аналитического контроля, паспорта, инструкции и другую техническую документацию.

2.2.7. Участвует в проверке соответствия технического состояния оборудования требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования.

2.2.8. Составляет установленную отчетность о выполнении мероприятий по охране окружающей среды, принимает участие в работе комиссий по проведению экологической экспертизы деятельности предприятия.

## 3. ПРАВА

3.1. Инженер по охране окружающей среды имеет право:

3.1.1. Контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов, экологических стандартов и нормативов.

3.1.2. Контролировать состояние окружающей среды в районе расположения предприятия.

3.1.3. Участвовать в проверке состояния технического оборудования требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования.

## 4. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

4.1. Инженер по охране окружающей среды несет ответственность за:

4.1.1. Невыполнение своих функциональных обязанностей.

4.1.2. Недостоверную информацию о состоянии выполнения полученных заданий и поручений, нарушение сроков их исполнения.

4.1.3. Невыполнение приказов, распоряжений директора предприятия, поручений и заданий начальника отдела.

4.1.4. *Нарушение Правил внутреннего трудового распорядка, правил противопожарной безопасности и техники безопасности, установленных на предприятии.*

## 5. УСЛОВИЯ РАБОТЫ

5.1. *Режим работы Инженера по охране окружающей среды определяется в соответствии с Правилами внутреннего трудового распорядка, установленными на предприятии.*

5.2. *В связи с производственной необходимостью Инженер по охране окружающей среды (эколог) может направляться в служебные командировки (в т.ч. местного значения).*

С инструкцией ознакомлен: \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ г.

Данная инструкция даёт полное представление о специфике работы инженера-эколога. Теперь подробнее о документации. Правовые документы и некоторые нормативно-технические вы можете найти в Интернете (см. например, <http://www.consultant.ru/>) или нормативно-техническую (см. например, <http://www.tehdoc.ru/> или <http://ekoman.narod.ru/>). По классам опасности (ФККО – Федеральный классификационный каталог отходов) можно найти на ресурсе – <http://www.fkko.ru/>. В этих документах находятся основания для профессиональной деятельности эколога, а также требования. Основная контролирующая организация это Ростехнадзор (РТН). По многим спорным или неясным вопросам стоит обращаться именно туда.

Практическая деятельность эколога на предприятии сводится в основном к разработке и утверждению ПНООЛР, ПДС, ПДВ, расчету экологических платежей, страхования ОПО, разработка проектов СЗЗ и т.д. Остановимся на этом подробнее.

Проекты **ПНООЛР (проект нормативов образования и лимитов размещения отходов)** разрабатывается во исполнение Закона Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды» от 10.01.2002 г., Указа Президента Российской Федерации от 4 февраля 1994 года № 236 «О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития», постановления Правительства Российской Федерации от 16 июня 2000 года № 461 «О правилах разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение». Целью разработки проекта нормативов образования и лимитов размещения отходов (ПНООЛР, ПЛРО) является утверждение лимитов размещения отходов и получение разрешения на размещение отходов в соответствии с требованиями «Временных правил охраны окружающей среды от отходов производства и потребления в Российской Федерации» от 1994 года Минприроды РФ.

Проект **ПДС (предельно допустимых сбросов)** составляется в соответствии с Законом Российской Федерации от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Указа Президента Российской Федерации от 4 февраля 1994 года № 236 «О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития», постановления Правительства Российской Федерации от 3 августа 1992 года № 545 «Об утверждении порядка разработки и утверждения экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов». Регулярно производится анализ сточных вод для оценки количественных показателей сбросов относительно определённых лимитов (зависит от водоёма, наличия очистных сооружений и технологий очистки вод).

Проект **ПДВ (предельно допустимых выбросов)** составляется во исполнение Закона РФ «Об охране атмосферного воздуха», Постановления Правительства РФ от 12.06.2003 № 344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стаци-

онарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления» в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» ОНД-86, Санитарными нормами проектирования промышленных предприятий СН-244, ГОСТом 17.2.3.02-78 и другими нормативно-правовыми и методическими документами. Проект ПДВ также подразумевает план-график замеров выбросов.

Вопросы, касающиеся **ОПО (опасных производственных объектов)** регламентируются следующими нормативно-правовыми актами:

- Идентификация ОПО: Приказ Ростехнадзора от 5 марта 2008 г. № 131 «Об утверждении Методических рекомендаций по осуществлению идентификации опасных производственных объектов», непосредственно сами методические указания, перечень документов для внесения ОПО в реестр.

- Страхование ОПО: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», Федеральный закон от 21.07.1997 № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений».

Разработка проекта **СЗЗ (санитарно-защитной зоны)** регламентируется СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Необходимость разработки проекта исходит из расчётов по ПДВ (если выбросы менее 0,1 ПДК, то проект СЗЗ не требуется). В случае, когда рядом находится несколько предприятий зачастую целесообразно создать один общий проект СЗЗ (если СЗЗ перекрываются, то результирующая СЗЗ обычно определяется огибающей отдельных СЗЗ). Если классы СЗЗ различаются, то производят натурные исследования по заранее определенной программе и выводят общую окончательную СЗЗ. Примерную схему проекта СЗЗ представим в виде гипотетического технического задания:

#### *ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ ПРОЕКТА ОРГАНИЗАЦИИ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ ПРЕДПРИЯТИЯ*

*N п/п.*

*Наименование.*

*1. Общие данные:*

*1.1. Основание для проектирования.*

*1.2. Наименование генеральной проектной организации.*

*1.3. Правоустанавливающая документация по землепользованию.*

*1.4. Техничко-экономические показатели по объекту:*

*1.4.1. Назначение, номенклатура и мощность производства.*

*1.4.2. Режим работы производства.*

*1.4.3. Площадь территории.*

*1.4.4. Класс опасности по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-01.*

*1.4.5. Указания по перспективе предприятия (расширение, сокращение, перепрофилирование и т.д.).*

*1.5. Общие сведения о территории.*

*1.5.1. Местоположение.*

*1.5.2. Границы разработки проекта.*

*1.5.3. Использование и функциональное назначение территории в границах разработки проекта.*

*1.5.4. Планировочные ограничения организации санитарно-защитной зоны.*

*1.5.5. Наличие и характер застройки, зеленых насаждений, водоемов.*

*1.5.6. Существующие землепользователи. Наличие подлежащих выводу предприятий и организаций, сносу зданий и сооружений.*

*1.6. Стадийность проектирования.*



1.7. Предложения по очередности производства работ по организации СЗЗ, выделению пусковых комплексов.

1.8. Срок начала и окончания производства работ, в т.ч. первой очереди.

1.9. Источник финансирования работ по организации СЗЗ.

2. Основные требования к решениям по установлению границ и планировочной организации СЗЗ:

2.1. Градостроительные требования (на основе утвержденной градостроительной документации).

2.2. Санитарно-гигиенические требования.

2.3. Требования по сохранению или корректировке границ землепользования.

2.4. Требования по отселению жителей из проектируемой СЗЗ.

2.5. Требования к благоустройству и озеленению.

2.6. Охрана окружающей среды и санитарно-гигиенические мероприятия.

3. Дополнительные требования:

3.1. Разработка проектных решений в нескольких вариантах, их состав и объем.

3.2. Выполнение вариантов обследования.

3.3. Выполнение научно-исследовательских и экспериментальных работ в процессе проектирования.

Наряду с нормативными требованиями РТН существует ещё и добровольные требования стандартов ISO 14000. Система стандартов ISO 14000, в отличие от многих других природоохранных стандартов, ориентирована не на количественные параметры (объем выбросов, концентрации вещества и т.п.) и не на технологии (требование использовать или не использовать определенные технологии, требование использовать «наилучшую доступную технологию»). Основным предметом ISO 14000 является *система экологического менеджмента* – environmental management system, EMS). Типичные положения этих стандартов состоят в том, что в организации должны быть введены и соблюдаться определенные процедуры, должны быть подготовлены определенные документы, должен быть назначен ответственный за определенную область. Основной документ серии – ISO 14001 не содержит никаких «абсолютных» требований к воздействию организации на окружающую среду, за исключением того, что организация в специальном документе должна объявить о своем стремлении соответствовать национальным стандартам.

Решение о разработке ISO 14000 явилось результатом Уругвайского раунда переговоров по Всемирному торговому соглашению и встречи на высшем уровне по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 году. Стандарты ISO 14000 разрабатываются Техническим комитетом 207 (TC 207) Международной Организации Стандартизации (ISO). Моделью для стандартов послужили британские стандарты BS 7750, опубликованные в 1992 году. Система стандартов ISO 14000 также использовала зарекомендовавшую себя модель международных стандартов по системам контроля качества продукции (ISO 9000). Первые стандарты из серии ISO 14000 были официально приняты опубликованы в конце 1996 года.

Ключевым понятием серии ISO 14000 является понятие системы экологического менеджмента в организации (предприятии или компании). Поэтому центральным документом стандарта считается ISO 14001 – «Спецификации и руководство по использованию систем экологического менеджмента». В отличие от остальных документов, все его требования являются «аудируемыми» – предполагается, что соответствие или несоответствие им конкретной организации может быть установлено с высокой степенью определенности. Именно соответствие стандарту ISO 14001 и является предметом формальной сертификации.

Все остальные документы рассматриваются как вспомогательные – например, ISO 14004 содержит более развернутое руководство по созданию системы экологического менеджмента, серия документов 14010 определяет принципы аудита EMS. Серия 14040 определяет методологию «оценки жизненного цикла», которая может использоваться при оценке

экологических воздействий, связанных с продукцией организации (такая оценка требуется по стандарту ISO 14001).

Основные требования, которые предъявляет к организации ISO 14001, и соответствие которым означает, что организация имеет систему УООС, соответствующую этому стандарту, таковы:

1. Организация должна выработать экологическую политику – специальный документ о намерениях и принципах организации, который должен служить основой для действий организации и определения экологических целей и задач (см. ниже). Экологическая политика должна соответствовать масштабу, природе и экологическим воздействиям, создаваемым деятельностью, продуктами и услугами компании. Экологическая политика, среди прочих, должна содержать заявления о стремлении к соответствию нормативам, а также к «постоянному улучшению» (continual improvement) системы экологического менеджмента и к «предотвращению загрязнений» (pollution prevention). Документ должен быть доведен до сведения всех сотрудников организации и быть доступным общественности.

2. Организация должна выработать и соблюдать процедуры для определения значимых воздействий на окружающую среду (отметим, что здесь и в других местах стандарт говорит о воздействиях, связанных не только непосредственно с деятельностью организации, но и с ее продуктами и услугами). Организация должна также систематически учесть все законодательные требования, связанные с экологическими аспектами ее деятельности, продуктов и услуг, а также требования другой природы (например, отраслевые кодексы).

3. С учетом значимых экологических воздействий, законодательных и других требований, организация должна выработать экологические цели и задачи. Цели и задачи должны быть по возможности количественными. Они должны быть основаны на экологической политике («включая осознание необходимости или приверженность предотвращению загрязнений»), и определены для каждой функции (области деятельности) и уровня организации. При их формулировке должны также приниматься во внимание взгляды «заинтересованных сторон» (под которыми понимаются любые группы и граждане, чьи интересы затрагиваются экологическими аспектами деятельности предприятия, или озабоченные этими аспектами).

4. Для достижения поставленных целей организация должна выработать программу экологического менеджмента. Программа должна определять ответственных, средства и сроки для достижения целей и задач.

5. В организации должна быть определена соответствующая структура ответственности. Для обеспечения работы этой системы должны быть выделены достаточные человеческие, технологические и финансовые ресурсы. Должен быть назначен ответственный за работу системы экологического менеджмента на уровне организации, в обязанности которого должно входить периодически докладывать руководству о работе EMS.

6. Должен выполняться ряд требований по обучению персонала, а также по подготовке к нештатным ситуациям.

7. Организация должна осуществлять мониторинг или измерение основных параметров той деятельности, которая могут оказывать существенное воздействие на окружающую среду. Должны быть установлены процедуры для периодической проверки соответствия действующим законодательным и другим требованиям.

8. Должен проводиться периодический аудит системы экологического менеджмента с целью выяснения, соответствует ли она критериям, установленным организацией, а также требованиям стандарта ISO 14001, внедрена ли и работает ли она надлежащим образом. Аудит может проводиться как самой компанией, так и внешней стороной. Результаты аудита докладываются руководству компании.

9. Руководство организации должно периодически рассматривать работу системы экологического менеджмента с точки зрения ее адекватности и эффективности. Обязательно должен рассматриваться вопрос о необходимых изменениях в экологической политике, целях и других элементах EMS. При этом должны приниматься во внимание результаты аудита, изменившиеся обстоятельства и стремление к «постоянному улучшению». Вообще, в ос-

нове требований стандарта лежит открытый цикл «план – осуществление – проверка – пересмотр плана».

Все процедуры, их результаты, данные мониторинга и т.п. должны документироваться.

Отметим также такой документ, как экологический паспорт (ГОСТ Р 17.0.06-2000). Отметим ещё раз, что экологический паспорт в настоящее время является добровольным документом, а, по сути, является комплексным документом, который включает почти все компоненты экологической документации.

**Кейс №1.** Наше пищевое предприятие находится в санитарно-защитной зоне другого пищевого предприятия (мы поглощены ей). На его территории. Земля наша. Проект СЗЗ у того предприятия есть. Есть предписание разработать свой проект СЗЗ. Вопрос: подскажите, как привязаться к проекту СЗЗ соседа, вроде бы это возможно, с чего начать?

*Ответ:* Для начала следует прочитать Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Затем попробуйте посмотреть существующий проект СЗЗ соседнего пищевого предприятия. Если проект был разработан с учетом выбросов (иных факторов) Вашего предприятия, то тогда все в порядке. Если же нет, то вы можете выйти с предложением к другому пищевому предприятию разработать совместную СЗЗ.

Если есть проект ПДВ, где было написано что выбросы меньше 0,1 ПДК, то делать проект не надо. Хотя иногда проект СЗЗ всё равно требуют, т.к. именно он будет доказывать что производство не вредное.

**Кейс №2.** Уважаемые коллеги! Посоветуйте, пожалуйста, картриджи от принтеров как названы в ФККО (и есть ли там они вообще), и какого они класса опасности, может кто в ЦЛАТИ делал анализ???

*Ответ:* Наименование отхода: Отработанный картридж от лазерного принтера:

- Код вида отхода по ФККО: 9200000000000

- Наименование вида отхода по ФККО: ОТХОДЫ СЛОЖНОГО КОМБИНИРОВАННОГО СОСТАВА В ВИДЕ ИЗДЕЛИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, УСТРОЙСТВ, НЕ ВОШЕДШИЕ В ДРУГИЕ ПУНКТЫ

- Показатель *K* степени опасности отхода: 87.832

- Класс опасности отхода: «IV»

**Кейс №3.** Вопрос: некое пищевое предприятие попадает в санитарно-защитную зону другого предприятия (непищевого). На этом основании санитарно-эпидемиологического заключения на вид деятельности в СЭС нам, по всей видимости, не дадут. Проблема в принципе разрешима? Если да, то как?

Дополнительные условия задачи: выясняется, что предприятие в СЗЗ которого попадает пищевое предприятие является кладбищем.

Охарактеризуйте ситуацию в обычном случае и с дополнительными условиями.

*Ответ:* А как предприятие появилось в СЗЗ другого? Другое предприятие сделало такую большую зону и вас поглотило? Или предприятие было построено в СЗЗ другого предприятия (уже действовавшего на момент создания вашего) без согласования границ СЗЗ?

Просто если другое предприятие установило СЗЗ и ваше предприятие в него вошло, то это их «головная боль» и они должны сами уменьшить свою СЗЗ. И придется с ними «побороться», вплоть до суда.

А если предприятие построено в СЗЗ другого предприятия (уже действующего на момент создания вашего предприятия) без согласования с ним СЗЗ, то это проблема рассматриваемого предприятия и ситуация может дойти до того, что «попросят» съехать и освободить

санитарную зону, самовольно занятую рассматриваемым предприятием, т.к. согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция):

«2.24. Предприятия пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов, комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды не допускается размещать в границах санитарно-защитных зон и на территории промышленных предприятий других отраслей промышленности».

С учётом дополнительных сведений. Если кладбище недействующее (хотя бы официально), то можно попробовать сделать замеры загрязнения воздуха и воды, и доказать в Роспотребнадзоре, что СЗЗ кладбища можно уменьшить, так как воздействие на среду минимально или отсутствует. Нужна будет лаборатория аккредитованная для таких анализов. Работы будет много, так как пищевая промышленность и кладбище явно несовместимы.

Если кладбище действующее, то придется уезжать. Это даже как-то неэтично делать еду у захоронений, не говоря уже о воздействии кладбища в пределах его СЗЗ.

Остается только одна зацепка – это площадь кладбища. Если площадь кладбища 10 или менее гектаров, то СЗЗ кладбища принимается 100 м, а если это сельское кладбище – то 50 м. СЗЗ 500 м принимается для кладбищ площадью 20-40 га.

Кладбища, на которых уже не проводятся захоронения могут быть использованы только через 20 лет, при этом есть приписка, что СЗЗ уменьшать *не рекомендуется*. А использоваться кладбища могут только в качестве мест, на которых можно высаживать зеленые насаждения.

Отсюда выводы:

1. Если можно доказать, что СЗЗ кладбища можно уменьшить за счет его территории, то можно попытаться это сделать;

2. Если точно известно, что кладбище большое и СЗЗ 500 м, то освобождать территорию, так как никто санитарное заключение не выдаст – слишком требовательная у вас отрасль промышленности – пищевая.

Документ по кладбищам: СанПиН 2.1.1279-03 «Гигиенические требования к размещению, устройству и содержанию кладбищ, зданий и сооружений похоронного назначения».

**Кейс №4.** Вашему предприятию требуется определить класс для сухих золошлаковых отходов следующего состава: порообразующие –  $\text{SiO}_2$  (63,6%),  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (18,6%),  $\text{MgO}$  (2,1%),  $\text{K}_2\text{O}$  (1,1%),  $\text{Na}_2\text{O}$  (0,5%), ангидрит  $\text{CaSO}_4$  (2,2%), оксиды железа (0,9%), углерод С (10,9%); микроэлементы – ванадий (187 мг/кг), кадмий (1,5 мг/кг), кобальт (15 мг/кг), марганец (430 мг/кг), медь (64 мг/кг), мышьяк (51 мг/кг), никель (57 мг/кг), ртуть (0,2 мг/кг), свинец (13 мг/кг), хром (100 мг/кг), цинк (49 мг/кг). Самостоятельно найдите методики и рассчитайте.

*Ответ:* 5-й класс опасности для окружающей природной среды.

**Кейс №5.** Отход вашего предприятия состоит из компонентов:  $\text{CuO}$  (28%),  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  (14%),  $\text{CaSO}_4$  (58%). Определить класс опасности на основе извещенных методик.

*Ответ:* 3-й класс опасности для окружающей природной среды.

**Кейс №6.** Вы инженер-эколог предприятия, которое производит сахар. Рассчитайте класс опасности для фильтрационного осадка (дефеката). Отход сахарного производства – фильтрационный осадок (дефекат) соответствует ТУ 9112-005-00008064-95 «Осадок фильтрационный». Фильтрационный осадок образуется в свекло-сахарном производстве в процессе очистки диффузионного сока известью и сатурационным газом (диоксидом углерода) с последующей фильтрацией сока 1 сатурации в количестве 8-12% к массе свеклы. Состав фильтрационного осадка: углекислый кальций, углекислый магний, а также незначительное количество азота (0,2-0,4% N), фосфора (0,3-0,5%  $\text{P}_2\text{O}_5$ ), калия (0,3-0,5%  $\text{K}_2\text{O}$ ).

*Ответ:* Суммарный показатель степени опасности отхода  $K = 1,08 + 0,995 = 2,079$ . Это означает, что отход – фильтрационный осадок – по расчетному способу относится к 5 классу опасности.

В соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» в данном случае требуется подтверждение отнесения отхода к 5 классу опасности экспериментальным методом (метод биотестирования). При отсутствии подтверждения 5-го класса опасности экспериментальным методом отходу устанавливается 4 класс опасности.

**Кейс 7.** Предприятие, расположенное в РФ (см. исходные данные), отводит запылённые выбросы через вентиляционную шахту высотой  $H$  с диаметром устья  $D$ . Объём выбрасываемого воздуха  $V = 2000 \text{ м}^3/\text{ч} = 5,55 \text{ м}^3/\text{ч}$ , предельно-допустимая концентрация пыли в атмосферном воздухе составляет  $C_{\text{ндк}} = 0,5 \text{ мг}/\text{м}^3$  (пыль нетоксичная). Очистка воздуха в пылеулавливающих установках составляет менее 75% ( $E = 3$ ). Фонового загрязнения вокруг предприятий нет. Определить величину предельно допустимого выброса в соответствующую предельно допустимую концентрацию пыли в устье выбросной шахты.

#### Исходные данные для задания

	Регионы	$H$	$D$ , м	Очистка, в %	$V$ , м <sup>3</sup> /с	$C_{\text{пдк}}$ , мг/м <sup>3</sup>	$C_{\text{ф}}$ , мг/м <sup>3</sup>
1	Средняя Азия	25	0,5	90	8,28	0,5	0,15
2	Казахстан	26	0,6	91	8,29	0,5	0,15
3	Нижнее Поволжье	27	0,7	92	8,30	0,5	0,15
4	Кавказ	28	0,8	93	8,31	0,5	0,15
5	Молдавия	29	0,9	94	8,32	0,5	0,15
6	Украина	30	1,0	95	8,33	0,5	0,15
7	Кавказ	31	1,1	90	8,34	0,5	0,15
8	Урал	25	0,5	91	8,28	0,5	0,15
9	Среднее Поволжье	26	0,6	92	8,29	0,5	0,15
10	Молдавия	27	0,7	93	8,30	0,5	0,15

*Решение:* Выброс вредных веществ в атмосферу должен производиться таким образом, чтобы загрязнение воздушной среды в приземном слое не превышало установленных предельно допустимых концентраций. В этом случае необходимую высоту выбросных труб рассчитывают из условия рассеяния вредных веществ в атмосфере. Последнее зависит от ряда факторов: метеорологических факторов, скорости движения воздушных масс, температуры выбрасываемых газов и др.

При рассеянии вредных выбросов из дымовой трубы максимальная приземная концентрация примесей образуется при неблагоприятных метеорологических условиях (при опасной величине скорости ветра, интенсивном вертикальном турбулентном воздухообмене) на расстоянии, равном примерно  $20H$ , где  $H$  – высота трубы.

Обычно на практике приходится решать две основные задачи: определять высоту трубы и максимальную приземную концентрацию вредного вещества при известном количестве выбрасываемых в атмосферу веществ.

В нашем случае последовательность расчётов следующая:

1. Определяем скорость выхода воздуха из шахты ( $w_0$ ) в сечении её устья ( $D$ ):

$$w_0 = \frac{4V}{\pi D^2}, \text{ м/с}$$

2. Подсчитываем параметр  $n$  при  $V_m = 0,46 > 0,3 \text{ м/с}$ .
3. Определим ПДВ, г/с.

$$\hat{P} = \frac{8 \tilde{N}_{\text{ПДВ}} \times H \times \sqrt[3]{HV}}{A \times F \times n \times D}$$

4. Подсчитаем соответствующую величину предельно допустимой концентрации пыли в устье выбросной шахты  $C_{м.т.}$ , мг/м<sup>3</sup>.

$$\tilde{N}_{i.д.} = \frac{8 \tilde{N}_{i\ddot{A}\hat{E}} \times H \times \sqrt[3]{H}}{A \times F \times n \times D}.$$

Для холодных вентиляционных и промышленных выбросов максимальную концентрацию вредных веществ в приземном слое атмосферы, мг/м<sup>3</sup>, подсчитывают по формуле:

$$\tilde{N}_i = \frac{A \times M \times n \times K \times F}{H^{\frac{4}{3}}},$$

где  $A$  – коэффициент, зависящий от метеорологических условий рассеяния вредных веществ в атмосфере, его величину принимают в соответствии с климатическими зонами: Средняя Азия, Казахстан, Нижнее Поволжье, Кавказ, Молдавия, Сибирь, Дальний Восток = 200, Север и Северо-Запад Европейской территории РФ, Среднее Поволжье, Урал, Украина = 160, Центральная часть Европейской территории РФ = 120;  $M$  – масса выбрасываемых вредных веществ, г/с;  $H$  – высота вредных веществ над уровнем земли (высота трубы), м;  $F$  – безразмерный коэффициент, зависящий от скорости оседания вредных веществ в атмосферном воздухе: для газообразных вредных веществ и мелкодисперсной пыли  $F = 1$ , для крупнодисперсной пыли при среднем коэффициенте очистке пылеулавливающих устройств  $\eta \geq 90\%$ ,  $F = 2$ ; при  $75\% < \eta < 90\%$   $F = 2,5$  и при  $\eta < 75\%$ ,  $F = 3$ ;  $n$  – безмерный коэффициент, зависит от параметра  $V_m$ , м/с, который находят из первой формулы. При  $V_m \leq 0,3$  –  $n = 3$ , при  $0,3 \leq V_m \leq 2$  –  $n = 3 - \sqrt{(V_i - 0,3)(4,36 - V_i)}$ ;  $K$  – коэффициент, определяемый по формуле:

$$K = \frac{D}{8V},$$

где  $V$  – объем выбрасываемых газов в единицу времени, м/с.

Максимальную высоту трубы для вентиляционных (холодных) выбросов определяют по формуле:

$$H = \left[ \frac{A \times M \times F \times D}{8V C_{i\ddot{A}\hat{E}}} \right]$$

где  $C_{пдк}$  – предельно-допустимая концентрация вещества, определяется по СН 245-71.

## Тема 2. Нормативная база для проектирования

**Цель занятия.** Ознакомиться с основными документами проектирования и строительства животноводческих объектов.

**Материалы и оборудование.** Нормы технологического проектирования (НТП) животноводческих предприятий, СНиП — строительная климатология, строительная теплотехника и др.

**Содержание занятия.** Проектные и строительные организации руководствуются:

законами РФ, указами Президента РФ, решениями Правительства РФ по вопросам капитального строительства; нормами технологического проектирования (НТП); строительными нормами и правилами (СНиП), инструкциями по проектированию и строительству, техническими правилами и др.;

каталогами индустриальных строительных изделий, перечнем (каталогами) типовых проектов для применения в строительстве;

стандартами на строительные материалы, детали, конструкции, санитарно-техническое оборудование;

сметными нормативами, прейскурантами на строительство, расценками и ценниками для определения сметной стоимости строительства и др.

Нормы технологического проектирования животноводческих предприятий: их разрабатывают коллективы ведущих проектных, научно-исследовательских и учебных институтов на основе программы-задания Министерства сельского хозяйства РФ.

Они позволяют специалистам животноводства квалифицированно готовить задание на проектирование, а затем вести контроль проектирования и строительства.

Перечень основных действующих на 01.01.2005 г. норм технологического проектирования приведен ниже.

ВНТП 2—96 Ведомственные нормы технологического проектирования свиноводческих предприятий

НТП 17—99 Нормы технологического проектирования систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета

НТП 1—99 Нормы технологического проектирования предприятий крупного рогатого скота

НТП АПК 1 10.01.001—00 Нормы технологического проектирования ферм крупного рогатого скота крестьянских хозяйств

НТП АПК 1.10.02.001—00 Нормы технологического проектирования свиноводческих ферм крестьянских хозяйств

НТП АПК 1.10.03.001—00 Нормы технологического проектирования овцеводческих предприятий

НТП АПК 1.10.04.001—00 Нормы технологического проектирования коневодческих предприятий

НТП АПК 1.10.06.001—00 Нормы технологического проектирования звероводческих и кролиководческих ферм

НТП АПК 1.10.11.001—00 Нормы технологического проектирования хранилищ силоса и сенажа

НТП АПК 1.10.06.002—00 Нормы технологического проектирования предприятий малой мощности звероводческих и кролиководческих ферм

НТП АПК 1.10.05.001—01 Нормы технологического проектирования птицеводческих предприятий

НТП АПК 1.10.03.002—02 Нормы технологического проектирования козоводческих объектов

НТП АПК 1.10.04.002—02 Нормы технологического проектирования верблюдоводческих объектов

НТП АПК 1.10.07.001—02 Нормы технологического проектирования ветеринарных объектов для животноводческих, звероводческих, птицеводческих предприятий и крестьянских хозяйств

НТП АПК 1.10.07.002—02 Нормы технологического проектирования ветеринарных объектов для городов и иных населенных пунктов

НТП АПК 1.10.07.003—02 Нормы технологического проектирования станций и пунктов искусственного осеменения животных

НТП АПК 1.10.16.001—02 Нормы технологического проектирования кормоцехов для животноводческих ферм и комплексов

РД АПК 3.00.01.001—00 Порядок разработки, изложения, оформления, согласования, утверждения и регистрации норм технологического проектирования, ведомственных строительных норм и руководящих документов

С развитием строительной индустрии, совершенствованием технологии содержания животных, научными исследованиями нормы уточняют, дополняют или пересматривают

**Задание 1.** Ознакомьтесь с примерной структурой норм технологического проектирования предприятий крупного рогатого скота на примере НТП 1—99 или НТП АПК

1.10.01.001—00. Выясните авторов-разработчиков норм, согласование, введение. Обратите внимание на следующие разделы:

1. Общие указания,
2. Системы и способы содержания крупного рогатого скота;
3. Размеры и структура стада предприятий крупного рогатого скота;
4. Номенклатура зданий и сооружений. Состав помещений и технологические требования к ним;
5. Нормы площадей и размеры основных технологических элементов зданий, сооружений и помещений;
  4. Примерные нормативы потребности и запаса кормов;
  7. Нормы потребности и запаса подстилки;
  8. Нормы потребления воды и требования к водоснабжению;
  9. Требования к системам удаления навоза и канализации;
  10. Нормы выделения животными теплоты, газа и водных паров;
  11. Нормы параметров внутреннего воздуха и требования к отоплению и вентиляции помещений;
  12. Технологическое оборудование, механизация и автоматизация производственных процессов;
  13. Электроснабжение и электротехнические устройства;
  14. Приложения (примерные годовые нормы потребности кормов для крупного рогатого скота и программы кормления молодняка; показатели продуктивности животных и расхода кормов; показатели затрат труда; показатели выбраковки и выранжировки коров, делового выхода телят на предприятиях по производству молока).

**Задание 2.** Ознакомьтесь со структурой норм технологического проектирования птицеводческих предприятий НТП АПК 1.10.05.001—01 и обратите внимание на следующие разделы

1. Область применения;
2. Нормативные ссылки;
3. Общие указания;
4. Виды и технологические группы птицы;
5. Системы содержания птицы и основные нормативы и требования для технологических расчетов;
6. Типы, размеры и номенклатура птицеводческих предприятий;
7. Номенклатура зданий и сооружений;
8. Требования к планировке территории, расположению и взаимной связи зданий и сооружений предприятия;
9. Технологические требования к строительным решениям зданий и сооружений;
10. Нормы площадей и размеры основных технологических элементов зданий, сооружений и помещений;
11. Фронт поения и кормления птицы;
12. Нормы потребности и запаса кормов;
13. Нормы потребности и запаса подстилки;
14. Нормы потребности воды и требования к водоснабжению;
15. Нормы водоотведения и требования к канализации и очистным сооружениям;
16. Параметры внутреннего воздуха и требования к отоплению и вентиляции производственных помещений;
17. Технологическое оборудование и механизация производственных процессов;
18. Электроснабжение и электротехническое устройство;
19. Нормы освещения и освещенности птицеводческих зданий;
20. Системы удаления и подготовки помета к использованию;
21. Производственная санитария и техника безопасности;
22. Противопожарные требования;



23. Охрана окружающей природной среды;
24. Приложения (примерные расчеты движения поголовья ремонтного молодняка птицы для предприятий I зоны; показатели продуктивности птицы; выход товарной продукции птицеводства).

### Тема 3. Навыки чтения строительных чертежей животноводческих объектов

**Цель занятия:** Получить навыки чтения строительных чертежей (методы изображения объектов, нанесение размеров, масштабы, маркировка, основные условные обозначения).

**Материалы и оборудование.** Методические указания, условные обозначения, типовой проект, альбом АС (архитектурно-строительные чертежи), кинофотоматериалы.

**Содержание занятия.** В соответствии с должностными обязанностями ветеринарный врач и зооинженер участвуют в проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации животноводческих объектов, обеспечивая на этих этапах охрану здоровья животных и устойчивую работу предприятий, защиту внешней среды от загрязнения и получение продукции высокого санитарного качества.

Ошибки и недостатки на этапе проектирования и строительства, нарушения требований ветеринарной гигиены могут привести к тяжелым последствиям, которые трудно, а иногда и невозможно полностью исправить. Поэтому специалисты должны владеть навыками чтения строительных чертежей, чтобы участвовать в подготовке задания на проектирование объектов, квалифицированно проводить экспертизу проектной документации и участвовать в приемке готовых объектов.

Состав строительных чертежей. В состав строительных чертежей входят:

ситуационные и генеральные планы строительства; технические чертежи в виде планов, фасадов, разрезов, сечений и профилей объектов, чертежи фундаментов, стен, перекрытий, крыш, лестниц;

спецификация на оборудование;

чертежи на установку технологического оборудования и т. д. Методы изображения проектируемых объектов. Основной метод изображения проектируемых объектов на строительных чертежах — ортогональный (прямоугольная проекция). Он дает представление о предмете при взгляде на него сверху (план) и со всех сторон (фасады).

Недостаток изображения на чертежах зданий и сооружений посредством ортогональной проекции в том, что изображение объектов носит плоскостной характер. Только при совместном рассмотрении чертежей всех трех разновидностей — плана, фасада и разреза — можно получить пространственное изображение.

В необходимых случаях используют аксонометрическую (косоугольную) проекцию. При этом обеспечивается пространственная наглядность предмета, но происходит искажение действительной конфигурации предмета.

Изображение зданий на строительных чертежах имеет свои названия:

вид на здание спереди (с улицы) — *главный фасад*; вид сзади — *дворовый фасад*;

вид слева и справа — *боковой* или *торцовый фасад*; вид на здание сверху — *тан крыши*

Фасады и план крыши дают представление только о внешнем виде здания, о расположении окон, дверей, ворот, архитектурных деталей. Для ознакомления с расположением и размерами помещений внутри здания, со строительными конструкциями, с размещением санитарно-технических устройств, технологического оборудования служат планы и разрезы.

*Планом здания* называют разрез его горизонтальной секущей плоскостью по оконным и дверным проемам. Так, если мысленно рассечь здание горизонтальной плоскостью по оконным и дверным проемам, отбросить верхнюю часть его, а оставшуюся часть спроецировать на горизонтальную плоскость, то эта проекция и будет планом здания.

На плане показывают расположение помещений (планировка), места, отведенные для окон, дверей, ворот, стены, перегородки и другие элементы.

Для выявления конструкций здания, высоты отдельных элементов, уровня пола служат разрезы.

*Разрезом здания* называют сечение здания вертикальной секущей плоскостью.

В зависимости от положения секущей плоскости различают *продольный разрез здания*, когда вертикальная секущая плоскость параллельна продольным стенам здания, и *поперечный разрез здания*, когда вертикальная секущая плоскость перпендикулярна к продольным стенам здания.

Отсеченная часть здания рассматривается со стороны разреза на всю достижимую для наблюдения глубину обозрения.

В отличие от разрезов на *сечениях зданий* рассматривается лишь то, что находится в плоскости сечения, то есть глубина отсеченной части здания или сооружения не рассматривается.

Секущие плоскости могут быть прямыми (по всей длине, ширине или высоте здания) и ломаными. При использовании ломаных секущих плоскостей разрезы получаются более сложными.

Вычерчивание плана здания начинается с нанесения разбивочных осей.

*Разбивочной осью* называют линию, проходящую вдоль наружных и капитальных внутренних стен. На плане разбивочные оси выносят за контуры здания и заканчивают кружками диаметром 8 мм, в которых ставят их обозначение (марки).

*Продольные разбивочные оси* маркируют заглавными буквами русского алфавита, снизу вверх, начиная с буквы А.

*Поперечные разбивочные оси* маркируют цифрами слева направо, начиная с цифры 1. Система пересекающихся продольных и поперечных осей образует строительную сетку разбивочных осей.

Вынесение осей на местность называется *разбивкой здания*.

Расстояние между разбивочными осями должно быть кратным 100 мм. Все наружные и капитальные внутренние стены, а также отдельно стоящие опоры (колонны и столбы) должны иметь разбивочные оси.

К разбивочным осям привязывают все элементы и конструкции здания, а также размеры. Места расположения колонн на плане здания обозначают двумя взаимно пересекающимися перпендикулярными осевыми линиями. Эта система пересекающихся осей образует сетку колонн.

Разбивочные оси внутренних колонн и внутренних стен совпадают с их геометрическими осями. Разбивочные оси наружных стен могут совпадать с внутренней гранью стены или отстоять от нее на величину, кратную 100 мм (величина модуля).

Привязка к продольным и поперечным разбивочным осям наружных стен и колонн животноводческих зданий должна проводиться с соблюдением следующих правил:

несущие кирпичные стены толщиной 380 мм и более, а также стены из крупных блоков толщиной 400 мм и более при опирании на них балок покрытия располагают так, чтобы продольная разбивочная ось проходила на расстоянии соответственно 250 и 300 мм от внутренней поверхности стен;

если несущие кирпичные стены имеют пилястры толщиной 130 мм, то расстояние от продольной оси до плоскости пилястры принимают равным 200 мм;

при опирании плит покрытия непосредственно на стены внутреннюю поверхность стены относят от разбивочной оси внутрь здания на 200 мм.

Расстояние между продольными осями сетки (рядами колонн) называют *пролетом здания*, а расстояние между поперечными осями — *шагом колонн*.

Размеры пролетов и шага колонн принимают кратным 3 м. В животноводческих зданиях пролеты чаще бывают 12, 15, 18, 21 и 24 м, а шаг 6, 9, 12 м.

Нанесение размеров на строительных чертежах. Все строительные чертежи выполняют в определенном масштабе.

*Масштабом* называют отношение линейных размеров изображаемых на чертежах предметов к их действительным размерам. Масштабы могут быть числовыми и линейными.

Для строительных чертежей применяют следующие масштабы: для узлов строительных конструкций 1 : 5, 1 : 10, 1 : 20; для планов, фасадов, разрезов зданий 1 : 50, 1 : 100, 1 : 200; для генеральных планов 1 : 500, 1 : 1000, 1 : 2000.

Размеры на строительных чертежах связаны с разбивочными осями. На чертежах размеры обозначают размерными числами и размерными линиями. При нанесении размера прямолинейного отрезка размерную линию проводят параллельно этому отрезку, а выносные линии — перпендикулярно размерным.

Линейные размеры на чертежах указывают в миллиметрах без обозначения единиц измерения. На генеральных планах размеры проставляют в метрах. Если размеры дают в других единицах, то соответствующие размерные числа записывают с обозначением единиц измерения или указывают их в технических требованиях

Размерные линии с обоих концов ограничивают стрелками, допускается размерные линии заканчивать засечкой под углом 45°.

Размеры проставляют над размерными линиями ближе к середине. На планах проводят две-три размерные линии параллельно продольным и поперечным стенам у наружных граней.

На первой размерной линии проставляют размеры оконных и дверных проемов и простенков, на второй — размеры между соседними разбивочными осями, на третьей — размер между крайними разбивочными осями. Для указания размеров внутренних помещений размерные линии чертят внутри этих помещений. Общую площадь помещений (в квадратных метрах) проставляют внутри этих помещений и числа подчеркивают или заключают в кружки. На разрезах проставляют условные числовые отметки высоты.

*Отметка* — это число, указывающее высоту точки над нулевой плоскостью.

Для обозначения высотной отметки установлен условный знак в виде равностороннего треугольника, опирающегося вершиной на выносную линию уровня соответствующей поверхности. Правая половина этого треугольника зачернена

Применяется абсолютная и относительная высотная отметка. На строительных чертежах показывают относительные высотные отметки.

За нулевую отметку ( $\pm 0.000$ ) принимают условно уровень чистого пола первого этажа. В животноводческих помещениях за нулевую отметку принимают уровень кормового прохода, служебного или кормонавозного прохода

Числовые отметки ставят в метрах с тремя десятичными знаками. Каждая числовая отметка показывает высоту данного уровня от уровня чистого пола первого этажа. Если при отметке стоит знак минус, то это указывает, что расстояние откладывают вниз от уровня чистого пола первого этажа.

Маркировка рабочих чертежей. В состав проекта входят все строительные чертежи, необходимые для сооружения здания. Работы по строительству подразделяют на общестроительные и специальные. В связи с этим подразделяют и рабочие чертежи. Каждой группе чертежей присваивают марку, которую проставляют на чертеже в основной надписи, например:

архитектурные чертежи	АР
архитектурно-строительные чертежи	АС
конструкции железобетонные	КЖ
конструкции металлические	КМ
конструкции деревянные	КД
конструкции строительные	КС
водопровод и канализация	ВК
отопление и вентиляция	ОВ
электроосвещение	ЭО
генеральный план	ГП
технологическая характеристика	ТХ
тепловые сети	ТС

Маркировка позволяет быстро находить нужные чертежи. Для чтения строительных чертежей нужно знать также определенный минимум условных обозначений строительных материалов, конструкций, санитарно-технических устройств, электрооборудования и др., которые приводят в приложении.

Нумерация проектных материалов для строительства:

- 801 — комплексы, фермы, здания и сооружения для крупного рогатого скота;
- 802 — свиноводческие комплексы, фермы, здания и сооружения;
- 803 — овцеводческие, козоводческие комплексы, фермы, здания и сооружения;
- 804 — коневодческие фермы, здания и сооружения;
- 805 — птицеводческие комплексы, фермы, фабрики, здания и сооружения;
- 806 — фермы и здания для звероводческих, кролиководческих и охотничьих хозяйств;
- 807 — ветеринарные, зоотехнические и агрономические здания и сооружения;
- 808 — здания и сооружения для хлопководства, шелководства, табаководства и пчеловодства;
- 809 — теплично-парниковые хозяйства;
- 810 — силосные сооружения;
- 811 — предприятия по послеуборочной обработке и хранению зерновых культур, производству, хранению комбикормов и приготовлению травяной муки;
- 812 — здания и сооружения для хранения продукции сельскохозяйственного производства;
- 813 — предприятия по первичной обработке и переработке сельскохозяйственной продукции;
- 814 — навозохранилища и навозосборники;
- 815 — предприятия по ремонту, техническому обслуживанию, хранению и обеспечению горюче-смазочными материалами сельскохозяйственной техники;
- 816 — склады минеральных удобрений и химических средств защиты растений;
- 817 — разные сельскохозяйственные здания и сооружения.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЖИВОТНОВОДСТВА»

### Тематика самостоятельной работы

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Факториальная экология	Охрана водных экосистем от загрязнений пестицидами, отходами животноводства и переработки	4	ОПК-8
		Кислые дожди и их воздействие на природу	4	
2.	Методы оценки экологической безопасности животноводства	Проблема нехватки воды для сельского хоз-ва	4	ПК-2, ПК-4
		Расширение области, занятой пустынями, в результате деятельности человека	4	
		Предупреждение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций в сельском хозяйстве	4	
3.	Основы охраны окружающей среды и рационального использования животного мира в условиях сельскохозяйственного производства	Эколого-правовой инструментарий рационального природопользования и охраны окружающей среды.	6	ПК-4
		Рост народонаселения, научно-технический прогресс и природа в современную эпоху	5	
		Опасность радиационного загрязнения и проблема захоронения радиоактивных отходов	5	
4.	Экологический контроль условий содержания животных	Экологическое обоснование рациона животных и потребности в питье	4	ПК-5, ОПК-8
		Контроль соблюдения экологических требований к семейным и крестьянским фермам	4	
5.	Экологические требования к строительству и эксплуатации животноводческих объектов	Требования к строительным материалам и конструкциям	4	ОПК-8
		Профилактика патологических состояний животных при эксплуатации животноводческих объектов	4	

Пользуясь источниками, приведенными в списке рекомендуемой литературы, составить письменные ответы на вопросы тематики для самостоятельной работы.

### Вопросы для текущего контроля

#### Раздел 1. Факториальная экология

1. Приведите классификацию экологических факторов.
2. Опишите деление факторов на ресурсы и условия.
3. Какова количественная оценка экологических факторов? Раскройте сущность закона оптимума как основы выживания организмов. Какие кардинальные точки определяют зону жизнедеятельности организмов? В чем отличие жизнедеятельности организмов в зонах оптимума и пессимума?
4. Объясните понятие «толерантность». Опишите границы толерантности и их взаимосвязь с многообразием видов. Как изменяется толерантность и положение оптимума в онтогенезе и по сезонам года?

5. Объясните явление акклимации. Чем различаются эврибионтные и стенобионтные виды? Приведите примеры.
6. Какова структура солнечного света? От чего зависит количество солнечной радиации, попадающей на поверхность Земли?
7. Какую роль играет солнечный свет в жизни зеленых растений?
8. Какие адаптации имеют гелиофиты и сциофиты?
9. Какое значение имеет свет для животных? Перечислите анатомо-морфологические, физиологические и поведенческие адаптации животных к свету.
10. От каких факторов зависят температурные условия местообитания?
11. Какими адаптациями обладают теплолюбивые и холодостойкие растения?
12. Опишите влияние температурных условий на процесс фотосинтеза.
13. Какие адаптации к низким и высоким температурам имеют животные?
14. Какие формы воды используются растениями и животными?
15. Перечислите адаптации растений к гидрологическому режиму местообитания.
16. Перечислите адаптации животных к гидрологическому режиму.
17. Назовите характерные особенности наземно-воздушной среды обитания.
18. Перечислите адаптации к активному и пассивному полету у различных животных?
19. Какие адаптации имеют анемофильные и анемохорные растения?
20. Чем объяснить имеющееся соотношение жизненных форм растений в тундре, пустыне, лесах умеренных широт и тропиков?
21. Каковы особенности водной среды обитания?
22. Какими адаптациями обладают водные животные?
23. Какими анатомо-морфологическими признаками обладают водные растения?
24. Назовите виды животных-фильтраторов (обитателей разных слоев водоема). В чем особенности их питания?
25. В чем особенности почвенной среды обитания?
26. Какими адаптациями обладают животные микро-, мезо- и макрофауны?
27. Какое влияние оказывают на растения эдафические факторы?
28. Дайте определение популяции и ареала. Представьте классификацию, свойства и структуру популяций.
29. Объясните, чем обусловлены различия между популяциями одного вида, обитающими в разных частях обширного ареала.
30. Назовите причины, способствующие формированию экологической изоляции между популяциями одного вида.
31. Чем обусловлена динамика популяций?
32. Объясните двойственный характер популяционных систем:
  - а) эволюционная и функциональная сущность популяции;
  - б) биологическая противоречивость функций популяции (модель Лотки–Вольтерры; закон эмерджентности).
33. Экологические стратегии популяций (понятие и примеры).
34. Какие факторы относятся к биотическим?
35. Понятия биоценоза и биотопа. Системный подход в выделении сообществ.
36. Классификация взаимосвязей организмов по их биоценотической значимости.
37. Роль трофических, топических и форических отношений для совместно обитающих видов.
38. Видовая структура сообществ и способы ее измерения.
39. Понятие о консорциях.
40. Методы оценки роли вида в биоценозе.
41. Видовое разнообразие сообществ в экстремальных условиях (правило Тинемана).
42. Роль конкуренции, хищничества и мутуализма в формировании и функционировании сообществ.

43. Пространственная структура сообществ. Ярусность в фитоценозах. Синузии. Мозаичность и комплексность.
44. Расскажите о структуре и устойчивости сообществ.
45. Изложите концепцию экологической ниши.

## **Раздел 2. Методы оценки экологической безопасности животноводства**

1. Природные ресурсы и их классификация. Кадастры природных ресурсов.
2. Понятие о качестве и нормировании окружающей природной среды.
3. Экологическая стандартизация и паспортизация.
4. Понятие загрязнения природной среды. Классификация загрязнений.
5. Масштабы антропогенного воздействия на биосферу. Источники загрязнения атмосферы, воды и почвы.
6. Критерии экстремально высокого загрязнения окружающей природной среды.
7. Ответные реакции природы на антропогенное воздействие.
8. Экологическая экспертиза: понятие, принципы, виды и стадии.
9. Система экологического контроля в России.
10. Прогнозирование и моделирование в экологии и мониторинге.
11. Значение мониторинга для защиты генофонда биосферы.
12. Мониторинг на особо охраняемых природных территориях. Фоновый мониторинг.
13. Виды и принципы мониторинга окружающей природной среды.
14. Приборы для контроля загрязнения атмосферы.
15. Приборы для контроля загрязнения гидросферы.
16. Приборы для контроля загрязнения биолитосферы.
17. Мониторинг поверхностных и подземных вод.
18. Мониторинг токсичных промышленных и радиоактивных материалов и отходов.
19. Биологические методы экологического контроля: биоиндикация и биотестирование.
20. Методы мониторинга состояния зеленых насаждений.

## **Раздел 3. Основы охраны окружающей среды и рационального использования животного мира в условиях сельскохозяйственного производства**

1. Нормирование качества воздуха.
2. Санитарно-защитные зоны для источников загрязнения атмосферы.
3. Улавливание пыли из газопылевых выбросов.
4. Улавливание газообразных примесей из технологических выбросов.
5. Роль автотранспорта в загрязнении почвенного покрова.
6. Меры по сокращению выбросов автотранспорта.
7. Государственный мониторинг и контроль охраны атмосферного воздуха.
8. Федеральное законодательство в области охраны водных объектов.
9. Организация безотходных (малоотходных) производств.
10. Изменение состояния компонентов окружающей среды в агроэкосистемах.
11. Функциональное зонирование территории животноводческого предприятия.
12. Роль зеленых насаждений в сохранении качества земель.
13. Защита окружающей среды при химизации сельского хозяйства.
14. Методика отбора проб воздуха, воды и почвы.
15. Влияние нитратов на здоровье человека.
16. Методы выявления нитратов в плодоовощной продукции.
17. Влияние радиации на здоровье человека.
18. Методы охраны генофонда диких видов и аборигенных пород с.-х. животных.

## **Раздел 4. Экологический контроль условий содержания животных**

1. Значение соблюдения экологических требований в поддержании здоровья сельскохозяйственных животных, их естественной резистентности и продуктивности.

2. Понятие о микроклимате, его основные параметры в помещениях для разных видов животных.
3. Контроль качества микроклимата в помещениях для содержания животных.
4. Методы экологических исследований.
5. Экологические факторы для содержания крупного рогатого скота.
6. Экологические аспекты кормления и поения животных.
7. Системы и способы содержания молочного скота, экологические требования к ним.
8. Требования к родильным отделениям, профилакториям.
9. Экологические особенности содержания телят в молочный период.
10. Экологические требования по выращиванию молодняка на открытых площадках.
11. Экологические параметры содержания хряков, супоросных и подсосных свиноматок.
12. Экологические потребности овец.
13. Экологические требования к пастбищам и фермам для содержания овец.
14. Экологические особенности содержания птицы.
15. Требования для напольного и клеточного содержания кур.
16. Экологические особенности выращивания уток, гусей, индеек, перепелов, кроликов.
17. Природоохранные требования к семейным и крестьянским фермам.
18. Факторы, способствующие формированию оптимального микроклимата и средства его обеспечения.

#### **Раздел 5. Экологические требования к строительству и эксплуатации животноводческих объектов**

1. Понятие об общероссийских нормах технологического проектирования (ОНТП) животноводческих ферм и комплексов.
2. Требования к земельному участку для строительства животноводческих ферм.
3. Санитарно-защитные зоны и ветеринарные разрывы для животноводческих ферм.
4. Функциональные зоны животноводческих ферм.
5. Типы животноводческих помещений. Ветеринарные и зоотехнические объекты животноводческих ферм.
6. Требования к строительным материалам и конструкциям.
7. Конструктивные элементы животноводческих помещений.
8. Кубатура помещений. Освещение, вентиляция и канализация животноводческих помещений.
9. Требования к комплектованию ферм. Отбор, подготовка, транспортировка животных.
10. Требования к полам и подстилке.
11. Способы удаления навоза.
12. Подготовка помещений к зимовке.
13. Зооигиенические требования к технологии кормления и поения животных, качеству кормов и воды.
14. Организация моциона.
15. Организация пастбищного и отгонного содержания животных.

#### **Задания для тестирования**

##### **Тесты к разделу 1**

<b>1. Укажите уровни организации живой материи, которые не изучает экология (2 ответа):</b>	
<b>1) молекулярный</b>	<b>4) популяционно-видовой</b>
<b>2) клеточный</b>	<b>5) биоценотический</b>



3) организменный	6) биосферный
<b>2. Все силы и явления природы, происхождение которых прямо не связано с жизнедеятельностью живущих на Земле организмов это –</b>	
1) внешняя среда	<b>3) абиотическая среда</b>
2) природная среда	4) биотическая среда
<b>3. Какой ученый сформулировал положение о том, что каждый вид организмов, потребляя из окружающей среды необходимые ему вещества и выделяя в нее продукты своей жизнедеятельности, изменяет ее таким образом, что среда становится непригодной для его существования?</b>	
<b>1) К.Ф. Рулье</b>	3) Ю.Н. Куражковский
2) В.И. Вернадский	4) Б. Коммонер
<b>4. Любое условие среды, способное оказывать прямое или косвенное воздействие на живой организм это –</b>	
1) адаптация	3) среда обитания
<b>2) экологический фактор</b>	4) поток вещества
<b>5. Какие факторы относятся к климатическим?</b>	
1) влагоемкость, дренаж, механический состав, аэрация почвы	<b>3) температура, влажность, давление и движение воздуха</b>
2) газовый состав воздуха, концентрация солей в среде, уровень водородных ионов	4) освещенность, высота над уровнем моря, рельеф, давление воздуха
<b>6. По значению экологические факторы классифицируют на</b>	
<b>1) ведущие и фоновые</b>	3) эволюционные и исторические
2) первичные и вторичные	4) абиотические и биотические
<b>7. Воздействие со стороны среды, которое ограничивает расселение определенного вида организмов это –</b>	
1) летальный фактор	<b>3) лимитирующий фактор</b>
2) экстремальный фактор	4) тератогенный фактор
<b>8. Как называется диапазон действия экологического фактора, который может переносить определенный вид организмов?</b>	
1) зона оптимума	3) зона комфорта
2) зона пессимума	<b>4) зона толерантности</b>
<b>9. «Выносливость организма определяется самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей» – это закон</b>	
1) минимума	3) компенсации
2) толерантности	4) взаимодействия факторов
<b>10. Диапазон адаптированности вида к разнообразным условиям среды это –</b>	
1) экологический оптимум	3) экологический спектр
2) экологическая толерантность	<b>4) экологическая валентность</b>
<b>11. Организмы, приспособленные к жизни в засушливых условиях (2 ответа):</b>	
1) гигрофилы	4) криофобы
<b>2) гигрофобы</b>	<b>5) ксерофилы</b>
3) криофилы	6) ксерофобы
<b>12. Организмы с широким диапазоном адаптированности к колебаниям условий среды –</b>	
1) стенобионтные	3) мезобионтные
2) олигобионтные	<b>4) эврибионтные</b>
<b>13. Какой эволюционный процесс приводит к образованию жизненных форм у организмов?</b>	
1) параллелизм	3) <b>конвергенция</b>
2) дивергенция	4) филетическая эволюция
<b>14. Какая адаптация не является характерной для планктонных организмов?</b>	

1) уменьшение объема тела	<b>3) увеличение массы тела</b>
2) развитие выростов на конечностях, антеннах и теле	4) уменьшение массы тела за счет наличия липидов и газа
<b>15. Какой признак использовал К. Раункьер для классификации жизненных форм растений?</b>	
1) форму ствола	3) характер ветвления
<b>2) расположение почек возобновления</b>	4) характер одревеснения
<b>16. К какой жизненной форме относятся растения, почки возобновления которых располагаются не выше 20-30 см от поверхности почвы?</b>	
<b>1) фанерофиты</b>	3) криптофиты
2) хамефиты	4) терофиты

### Тесты к разделам 2-3

<b>1.</b>	<b>Агрофитоценоз это:</b>
1	Растительное сообщество произрастающее на определенной территории;
2	Растительное сообщество способное к самовоспроизводству и произрастающее на определенной территории;
3	Территория, на которой проживают виды приспособившиеся жить совместно;
4	Высоко продуктивное растительное сообщество способное к самовоспроизводству и произрастающее на определенной территории;
5	<b>Созданные человеком агроэкосистемы отличающиеся от природных рядом специфических особенностей.</b>
<b>2.</b>	<b>Биотехнология это:</b>
1	<b>Использование микроорганизмов, отдельных клеток растений и животных для получения большего количества биомассы (белка, углеводов и т. д.)</b>
2	Использование в сельском хозяйстве сортов интенсивного типа;
3	Использование органических удобрений для повышения плодородия почвы и уровня продуктивности сельскохозяйственных культур.
4	Использование генной и клеточной инженерии в селекции;
5	Получение энергии при помощи биологических объектов.
<b>3.</b>	<b>К экологическим факторам природной среды не относятся:</b>
1	Кругооборот углеводов, кислорода, азота, фосфора, серы;
2	Температура, осадки, относительная влажность, скорость ветра;
3	<b>Абиотические, биотические, антропогенные, совместное действие их;</b>
4	Влажность, механический состав, структура почвы;
5	Паразиты, полупаразиты, автотрофы.
<b>4.</b>	<b>При каких условиях проявляется водная эрозия?</b>
1	Количество выпавших осадков больше чем поглотительная способность почвы;
2	Почва не способна впитать поступившую влагу с осадками;
3	Почва не способна противостоять смыву верхнего слоя;
4	При отсутствии растительного покрова;
5	<b>При уклоне рельефа более 30.</b>
<b>5.</b>	<b>Среднее смывание почвы считается при каком количестве за год с 1 га, м<sup>3</sup>?</b>
1	10;
<b>2</b>	<b>25;</b>
3	75;
4	100;
5	120.
<b>6.</b>	<b>Сильное смывание почвы считается при каком количестве за год с 1 га, м<sup>3</sup>?</b>
1	10;

2	25;
<b>3</b>	<b>75;</b>
4	100;
5	120.
<b>7.</b>	<b>Размыв почвы считается при каком количестве за год с 1 га, м<sup>3</sup>?</b>
1	10;
2	25;
3	75;
<b>4</b>	<b>100;</b>
5	120.
<b>8.</b>	<b>Содержание водорастворимых солей в воде с хорошим качеством для полива, мг/л?</b>
<b>1</b>	<b>100;</b>
2	400;
3	400-1000;
4	1000-3000;
5	3000 и более.
<b>9.</b>	<b>Содержание водорастворимых солей в воде, которую осторожно необходимо применять для полива, мг/л?</b>
1	100;
<b>2</b>	<b>400;</b>
3	400-1000;
4	1000-3000;
5	3000 и более.
<b>10.</b>	<b>Содержание водорастворимых солей в воде, которое при поливе опасно для растения, мг/л?</b>
1	100;
2	400;
<b>3</b>	<b>400-1000;</b>
4	1000-3000;
5	3000 и более.
<b>11.</b>	<b>Содержание водорастворимых солей в поливной воде, которое приводит к быстрому засолению почвы, мг/л?</b>
1	100;
2	400;
3	400-1000;
<b>4</b>	<b>1000-3000;</b>
5	3000 и более.
<b>12.</b>	<b>Предельное содержание солей Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> в поливной воде, г/л?</b>
1	1;
2	2;
<b>3</b>	<b>3;</b>
4	4;
5	5.
<b>13.</b>	<b>Предельное содержание солей NaCl в поливной воде, г/л?</b>
1	1;
<b>2</b>	<b>2;</b>
3	3;
4	4;
5	5.
<b>14.</b>	<b>Предельное содержание солей Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> в поливной воде, г/л?</b>

1	1;
2	2;
3	3;
4	4;
5	5.
<b>15.</b>	<b>Ширина водоохранной зоны для крупных рек, озер, водохранилищ, м?</b>
1	20;
2	40;
3	60;
4	80;
<b>5</b>	<b>100.</b>
<b>16.</b>	<b>Временный допустимый уровень содержания Cs<sup>137</sup>+ Cs<sup>134</sup> в поливной воде, бк/кг?</b>
<b>1</b>	<b>1;</b>
2	2;
3	3;
4	4;
5	5.
<b>17.</b>	<b>Временный допустимый уровень содержания Cs<sup>137</sup>+ Cs<sup>134</sup> в питьевой воде, бк/кг?</b>
<b>1</b>	<b>1;</b>
2	2;
3	3;
4	4;
5	5.
<b>18.</b>	<b>Ширина защитной зоны от тяжелых металлов около автомобильных дорог, м?</b>
1	10;
2	20;
3	30;
4	40;
<b>5</b>	<b>50.</b>
<b>19.</b>	<b>Минимальное количество азота продуцируемого азотфиксирующими бактериями, кг/га?</b>
1	10;
2	25;
<b>3</b>	<b>30;</b>
4	40;
5	50.
<b>20.</b>	<b>Максимальное количество азота продуцируемого азотфиксирующими бактериями, кг/га?</b>
1	50;
2	75;
<b>3</b>	<b>100;</b>
4	125;
5	150.
<b>21.</b>	<b>Предельно допустимая концентрация N (азота) в питьевой воде южных регионов не должна превышать, мг/л?</b>
<b>1</b>	<b>1,25;</b>
2	2,25;
3	3,25;
4	4,25;
5	5,25.

22.	Предельно допустимая концентрация N (азота) в питьевой воде для умеренной зоны не должна превышать, мг/л?
1	1;
2	2;
3	3;
4	4;
5	5;

### Тесты к разделам 4 и 5

№ п/п	Вопрос	Ответ
1.	Показатель температуры воды для поения взрослых животных составляет:	1) 10-12 С° <b>2) 13-16 С°</b> 3) 22-25 С° 4) 6-8 С°
2.	Скорость движения воздуха в животноводческом помещении зимой не должна превышать:	<b>1) 0,3-0,5 м/с</b> 2) 0,8-1 м/с 3) 2,5-5 м/с 4) 0,5-0,9 м/с
3.	Оптимальный показатель влажности в помещении для крупного рогатого скота составляет:	1) 60-65% 2) 60-70% 3) 70-85% <b>4) 30-55%</b>
4.	ПДК для CO <sub>2</sub>	1) 20-95% 2) 0,9-2,5% <b>3) 0,03-0,04%</b> 4) 5-10%
5.	Как образуется углекислый газ в животноводческом помещении:	1) при разложении азотистых соединений 2) при работе двигателей внутреннего сгорания <b>3) при дыхании животных</b> 4) при уборке навоза
6.	Недостаток в почве в почве Со может привести к:	1) нарушению роста и развития 2) угнетению ЦНС <b>3) анемии</b> 4) деформации костей
7.	На какой глубине содержится наибольшее количество микроорганизмов?	1) 2-4 м <b>2) 10-30 см</b> 3) 2-10 см 4) 6 м
8.	Способность почвы удерживать то или иное количество влаги называется:	1) водопроницаемость <b>2) влагоемкость</b> 3) капиллярность 4) гигроскопичность
9.	Свойство поглощать из воздуха водяные пары называется:	1) капиллярность <b>2) гигроскопичность</b> 3) влагоемкость

		4) пористость
10.	Почва, обладающая высокой влажностью, холодная, способствующая проникновению влаги в помещение	1) среднезернистая 2) крупнозернистая <b>3) мелкозернистая</b> 4) песчаная
11.	Температура воды для поения коровы в первые часы после отела должна составлять:	1) 28 С° <b>2) 18 С°</b> 3) 25 С° 4) 15 С°
12.	Через какое время можно поить разгоряченную лошадь?	1) 30 мин <b>2) 2 ч</b> 3) 3 ч 4) можно сразу
13.	О чем свидетельствует вода с желто-бурой окраской?	1) примеси глины <b>2) примеси железа</b> 3) навоза и мочи 4) мела
14.	Жесткость воды обусловлена содержанием в ней соединений:	<b>1) кальция и магния</b> 2) хлоридов и сульфатов 3) железа и мела 4) марганец и хлор
15.	При избытке каких элементов в воде отмечается мочекаменная болезнь?	1) хлора и азота <b>2) магния и кальция</b> 3) кобальта и серы 4) железа и брома
16.	Оптимальная температура воды для поения молодняка составляет:	1) 30-35 С° 2) 12-15 С° <b>3) 15-20 С°</b> 4) 8-12 С°
17.	Чему равняется коли-индекс для качественной питьевой воды?	1) 3 2) 5 <b>3) 0,3</b> 4) 6
18.	Наименьший объем исследуемой воды (в мл), в котором обнаруживают одну кишечную палочку называется:	<b>1) Коли-титр</b> 2) коли-индекс 3) эшерихия коли 4) коли-доза
19.	Как называется повреждение тканей под воздействием химических веществ?	1) обморожение 2) пролежни <b>3) ожог</b> 4) рана
20.	Температура воды для обмывания вымени должны быть	<b>1) 30-35 С°</b> 2) 40-45 С° 3) 18-22 С° 4) 50-55 С°
21.	Площадь клетки для телят на 4-6 голов равняется	1) 5-7,5 м <sup>2</sup> 2) 12 м <sup>2</sup> 3) 10-12 м <sup>2</sup>

		<b>4) 12-14 м<sup>2</sup></b>
22.	Площадь пола в групповой клетке для телят с 10-15 суточного возраста	1) 1,5-2 м <sup>2</sup> 2) 3-5 м <sup>2</sup> 3) 5-6 м <sup>2</sup> <b>4) 6-8 м<sup>2</sup></b>
23.	Продолжительность активной прогулки для ремонтных телок при лагерном содержании	1) 2-4 ч 2) 1-2 ч 3) 6-12 ч <b>4) 4-6 ч</b>
24.	В хозяйствах мясного направления выращивают одного теленка под коровой в течение	1) 1 мес. <b>2) 3 мес.</b> 3) 4 мес. 4) 7 мес.
25.	Площадь индивидуального станка для хряка составляет	1) 3 м <sup>2</sup> <b>2) 5 м<sup>2</sup></b> 3) 7 м <sup>2</sup> 4) 9 м <sup>2</sup>
26.	Площадь выгульного двора для свиноматок составляет:	1) 5 м <sup>2</sup> 2) 8 м <sup>2</sup> 3) 10 м <sup>2</sup> <b>4) 12 м<sup>2</sup></b>
27.	Фронт кормления для хряков производителей составляет:	1) 30 см 2) 40 см <b>3) 50 см</b> 4) 60 см
28.	Температура в помещении для поросят в первый день жизни составляет	1) 18-22 С° 2) 26-28 С° 3) 20-24 С° <b>4) 28-30 С°</b>
29.	Фронт кормления для взрослых овец	1) 25 см <b>2) 50 см</b> 3) 75 см 4) 1 м
30.	Температура в помещении для цыплят 1 дневного возраста	1) 21-20 С° <b>2) 28-26 С°</b> 3) 19-16 С° 4) 25-24 С°

## Вопросы к зачету

1. Приведите классификацию экологических факторов. Опишите деление факторов на ресурсы и условия.
2. Понятие «толерантность», границы толерантности и их взаимосвязь с многообразием видов.
3. Роль солнечного света в жизни животных и растений.
4. Факторы, определяющие температурные условия местообитания.
5. Адаптации к низким и высоким температурам у животных.
6. Адаптации животных к гидрологическому режиму.
7. Характерные особенности наземно-воздушной среды обитания.
8. Адаптации к условиям наземно-воздушной среды у различных видов животных.
9. Особенности водной среды обитания.
10. Адаптации водных животных к среде обитания.
11. Особенности почвенной среды обитания.
12. Адаптации у животных микро-, мезо- и макрофауны.
13. Биотические факторы: понятие и примеры.
14. Понятия биоценоза и биотопа. Системный подход в выделении сообществ.
15. Классификация взаимосвязей организмов по их биоценотической значимости.
16. Роль трофических, топических и форических отношений для совместно обитающих видов.
17. Видовая структура сообществ и способы ее измерения.
18. Роль конкуренции, хищничества и мутуализма в формировании и функционировании сообществ.
19. Пространственная структура сообществ. Ярусность в фитоценозах. Синузии. Мозаичность и комплексность.
20. Причины устойчивости и смены сообществ.
21. Классификация природных ресурсов. Кадастры природных ресурсов.
22. Понятие о качестве и нормировании окружающей природной среды.
23. Экологическая стандартизация и паспортизация.
24. Понятие загрязнения природной среды. Классификация загрязнений.
25. Масштабы антропогенного воздействия на биосферу. Источники загрязнения атмосферы, воды и почвы.
26. Критерии экстремально высокого загрязнения окружающей природной среды.
27. Ответные реакции природы на антропогенное воздействие.
28. Экологическая экспертиза: понятие, принципы, виды и стадии.
29. Система экологического контроля в России.
30. Прогнозирование и моделирование в экологии и мониторинге.
31. Значение мониторинга для защиты генофонда биосферы.
32. Мониторинг на особо охраняемых природных территориях. Фоновый мониторинг.
33. Виды и принципы мониторинга окружающей природной среды.
34. Приборы для контроля загрязнения атмосферы.
35. Приборы для контроля загрязнения гидросферы.
36. Приборы для контроля загрязнения биолитосферы.
37. Мониторинг поверхностных и подземных вод.
38. Мониторинг токсичных промышленных и радиоактивных материалов и отходов.
39. Биологические методы экологического контроля: биоиндикация и биотестирование.
40. Нормирование качества воздуха.
41. Санитарно-защитные зоны для источников загрязнения атмосферы.
42. Улавливание пыли и газообразных примесей из газопылевых выбросов.
43. Государственный мониторинг и контроль охраны атмосферного воздуха.
44. Федеральное законодательство в области охраны водных объектов.



45. Организация безотходных (малоотходных) производств.
46. Защита окружающей среды при химизации сельского хозяйства.
47. Методика отбора проб воздуха, воды и почвы.
48. Влияние нитратов на здоровье человека.
49. Методы выявления нитратов в плодоовощной продукции.
50. Влияние радиации на здоровье человека.
51. Методы охраны генофонда диких видов и аборигенных пород с.-х. животных.

### Вопросы к дифференцированному зачету

1. Экологические факторы среды. Общий характер действия экологических факторов.
2. Состав и свойства солнечной радиации, влияние ее недостаточности на сельскохозяйственных животных и меры предупреждения. Биологическое значение ультрафиолетового облучения.
3. Источники накопления влаги в воздухе помещений сельскохозяйственных животных и ее влияние на организм. Меры борьбы с высокой влажностью.
4. Влияние на живой организм высоких и низких температур. Закаливание сельскохозяйственных животных против неблагоприятных факторов воздушной среды.
5. Теплообмен между организмом и внешней средой, его регуляция.
6. Газовый состав воздуха помещений для сельскохозяйственных животных, основные источники его загрязнения и меры борьбы.
7. Законы биогенной миграции атомов.
8. Деятельность человека и эволюция биосферы.
9. Снижение разнообразия луговой растительности при удобрении.
10. Биогенная «нагрузка» и эвтрофирование. Меры предотвращения эвтрофирования.
11. Окружающая среда как фактор передачи инфекционных и паразитарных заболеваний сельскохозяйственных животных и источник загрязнения кормов и продуктов животноводства патогенными микроорганизмами и токсическими веществами.
12. Источники загрязнения окружающей среды в процессе выращивания животных и переработки продукции животноводства.
13. Понятие об экологическом мониторинге.
14. Методы контроля содержания в почве, воде, растительных и животных объектах остатков пестицидов и токсичных элементов.
15. Методы оздоровления почвы и санитарная охрана ее от загрязнения и заражения. Уничтожение и утилизация трупов.
16. Мероприятия по охране окружающей среды от загрязнения сельскохозяйственными предприятиями.
17. Мероприятия по профилактике загрязнения окружающей среды токсичными элементами.
18. Понятие об общероссийских нормах технологического проектирования (ОНТП) животноводческих ферм и комплексов.
19. Санитарно-защитные зоны и ветеринарные разрывы для животноводческих ферм.
20. Функциональные зоны животноводческих ферм.
21. Ветеринарные и зоотехнические объекты животноводческих ферм.
22. Кубатура, освещение, вентиляция и канализация животноводческих помещений.
23. Факторы, способствующие формированию оптимального микроклимата и средства его обеспечения.
24. Экологические требования к технологии кормления и поения животных, качеству кормов и воды.
25. Природоохранные требования к семейным и крестьянским фермам.
26. Значение инфракрасного облучения телят, поросят, ягнят.

27. Влияние на живой организм высоких и низких температур. Закаливание сельскохозяйственных животных против неблагоприятных факторов воздушной среды.
28. Очистка воздуха от механической примеси и бактериальной загрязненности.
29. Нормативы бактериальной загрязненности в помещениях для крупного рогатого скота и свиней.
30. Роль соблюдения экологических требований и природоохранных мероприятий в профилактике заболеваний животных в крупных хозяйствах на промышленной основе.
31. Требования к теплозащитным качествам и влажностному режиму ограждающих конструкций.
32. Применение подстилки, способы ее использования, экологическая оценка подстилочных материалов.
33. Экологические требования по выращиванию молодняка на открытых площадках.

### Критерии оценок

#### *Критерии оценки тестов*

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированности компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать методы, процедуры, свойства.	Не менее 70% баллов за задания блока 1 и меньше 70% баллов за задания каждого из блоков 2 и 3 или Не менее 70% баллов за задания блока 2 и меньше 70% баллов за задания каждого из блоков 1 и 3 или Не менее 70% баллов за задания блока 3 и меньше 70% баллов за задания каждого из блоков 1 и 2
Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет законы.	Не менее 70% баллов за задания каждого из блоков 1 и 2 и меньше 70% баллов за задания блока 3 или Не менее 70% баллов за задания каждого из блоков 1 и 3 и меньше 70% баллов за задания блока 2 или Не менее 70% баллов за задания каждого из блоков 2 и 3 и меньше 70% баллов за задания блока 1
Высокий	Обучающийся анализирует, диагностирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 70% баллов за задания каждого из блоков 1, 2 и 3
Компетенция не сформирована		Менее 70% баллов за задания каждого из блоков 1, 2 и 3

### ***Критерии оценки собеседования***

Оценка	Критерии
«Отлично»	выставляется студенту, если он определяет рассматриваемые понятия четко и полно, приводя соответствующие примеры
«Хорошо»	выставляется студенту, если он допускает отдельные погрешности в ответе
«Удовлетворительно»	выставляется студенту, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала
«неудовлетворительно»	выставляется студенту, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

### ***Критерии оценки лабораторного занятия***

Оценка	Критерии
«отлично»	Лабораторные задания выполнены в полном объеме, приведен теоретический расчет и обоснование использованных методов и средств
«хорошо»	Лабораторные задания выполнены в полном объеме, имеются пробелы и неточности в теоретическом расчете или в обосновании использованных методов и средств
«удовлетворительно»	Лабораторные задания выполнены в полном объеме, имеются ошибки в теоретическом расчете или в обосновании использованных методов и средств

### ***Допуск к сдаче зачета***

1. Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Пропущенные занятия необходимо отработать до зачета.
3. Выполнение домашних заданий.
4. Активное участие в работе на занятиях.
5. Отчет семестровой работы.

## Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### Основная литература

1. Ашихмина, Т. Я. Экологический мониторинг [Текст] / Т. Я. Ашихмина. – М.: Академический проект, 2008. – 416 с.
2. Зоогигиена [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям «Зоотехния» и «Ветеринария» / И. И. Кочиш [и др.] ; под ред. И. И. Кочиша. - 2-е изд. ; испр. и доп. – СПб. : Лань, 2013. – 464 с.
3. Трифонова, Т. А. Прикладная экология: учебное пособие для вузов [Текст] / Т. А. Трифонова, Н. В. Селиванова, Н. В. Мищенко. – М.: Академический проект, Гаудеамус, 2007. – 384 с.
4. Кочиш И. И. Зоогигиена [Электронный ресурс] : учебник / Кочиш И. И., Н.С. Калюжный, Л.А. Волчкова [и др.]. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2013. – 464 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.

### Дополнительная литература

1. Кавешников, Н. Т. Управление природопользованием [Текст] / Н. Т. Кавешников, В. Б. Карев, А. Н. Кавешников. – М.: КолосС, 2006. – 480 с.
2. Кисленко, В. Н. Общая и ветеринарная экология : учебник по спец. 111201 «Ветеринария» [Текст]. – М. : КолосС, 2006. – 344 с.
3. Кузнецов, А. Ф. Практикум по зоогигиене [Текст] / А. Ф. Кузнецов, А. А. Шуканов, В. И. Баланин и др. – М.: Колос, 1999. – 208 с.
4. Оценка воздействия на окружающую среду : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по направлению «Экология и природопользование» [Текст] / под ред. профессора В. М. Питулько. – М. : Академия, 2013. – 400 с.
5. Практикум по зоогигиене с основами проектирования животноводческих объектов : учеб. пособие для студентов вузов по спец. «Зоотехния» и «Ветеринария» [Текст] / А. Ф. Кузнецов, М. С. Найденский, В.М. Кожурин и др. - М. : КолосС, 2006. - 343 с.
6. Стефанов, А. Е. Экологическое право России [Текст] : полный курс лекций. – 2-е изд. – Рязань : ГНУ ВНИИГиМ, 2007. – 610 с.
7. Хотунцев, Ю. Л. Экология и экологическая безопасность [Текст] / Ю. Л. Хотунцев. – М.: Академия, 2004. – 486 с.
8. Чикалёв, А. И. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов [Текст] / А. И. Чикалёв. – СПб.: Лань, 2006. – 224 с.

### Периодические издания

1. Ветеринария : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : АНО «Редакция журнала «Ветеринария». – 1924 - . – М. , 2015 - . – Ежемес. – ISSN 0042-4846.
2. Ветеринария сельскохозяйственных животных : науч.-практич. журн. / учредитель создатель : Издательский дом «Панорама» - 2004, ноябрь - . - М. : ИД «Панорама» ; ЗАО «Сельхозиздат», 2015 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6830.
3. Экологическая экспертиза [Текст]: обзорная информация // Гл. ред. акад. Ю.М. Арский. – М., ВИНТИ; ЦЭП, 2002 – 2012. ISSN 0869-1010.
4. Экономика природопользования [Текст]: обзорная информация // Гл. ред. акад. Ю. М. Арский. – М., ВИНТИ; ЦЭП, 2002 – 2011. ISSN 1994-8336.

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. РОСГИДРОМЕТ. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – <http://meteof.ru/default.aspx>
2. «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>),
3. Поисковая система «Академия Google» (поиск научной литературы и публикаций) <http://scholar.google.com>
4. ЭБС «Лань» - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

5. eLIBRARY – Режим доступа : <http://elibrary.ru>
6. Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>
7. «КонсультантПлюс» – Режим доступа: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
8. «Гарант» – Режим доступа <http://www.garant.ru/>

## Список использованной литературы

### Основная литература

1. Кашкаров, Д. Н. Основы экологии животных. В 2 ч. Часть 1 / Д. Н. Кашкаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 279 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09453-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456180>
2. Кашкаров, Д. Н. Основы экологии животных. В 2 ч. Часть 2 / Д. Н. Кашкаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 329 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09455-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456200>
3. Овчинников, Д. К. Ветеринарная экология : учебное пособие / Д. К. Овчинников, И. Г. Кадермас. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 103 с. — ISBN 978-5-89764-740-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111407>

### Дополнительная литература

1. Борисов, Д. Р. Физиология и этология сельскохозяйственных животных : учебное пособие / Д. Р. Борисов, О. А. Гомбоева. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2014. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138749>
2. Ветеринарная гигиена и санитария на животноводческих фермах и комплексах : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; под общей редакцией А. Ф. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-3564-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121474>
3. Резникова, Ж. И. Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Ж. И. Резникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08348-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452207>
4. Резникова, Ж. И. Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Ж. И. Резникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 288 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08350-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452312>
5. Частная зоогигиена. Практикум : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; под редакцией А. Ф. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-3456-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118635>
6. Шилов, И. А. Экология популяций и сообществ : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 227 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13188-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469799>
7. Шилов, И. А. Экология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — 7-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 539 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09080-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449874>
8. Экологический мониторинг биобезопасности хозяйственно развитых территорий : монография / Е. М. Романова, Т. А. Индирякова, Д. С. Игнаткин, Т. Г. Баева. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2015. — 186 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133806>

### **Периодические издания**

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2020 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный.
2. Ветеринария : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : АНО "Редакция журнала "Ветеринария". – 1924 - . – Москва , 2020 - . – Ежемес. – ISSN 0042-4846. – Текст : непосредственный.
3. Ветеринария сельскохозяйственных животных : науч.-практич. журн. / учредитель создатель : Издательский дом «Панорама». - 2004 , ноябрь - . - Москва : ИД «Панорама» ; ЗАО «Сельхозиздат», 2020 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6830. – Текст : непосредственный.
4. Экология : науч. журн. / учредители : Российская академия наук (Москва), Уральское отделение РАН (Екатеринбург), Отделение общей биологии РАН (Москва). – 1970 – Москва : ООО «ИКЦ «АКАДЕМКНИГА», 2019. – Двухмес. – ISSN 0367-0597- Текст : непосредственный.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>
- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>
- Научная электронная библиотека elibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsheb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»


**ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**  
**по дисциплине «Экологические аспекты животноводства»**  
**для аспирантов очной и заочной форм обучения**  
**направления подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния,**  
**направленность «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена**  
**и ветеринарно-санитарная экспертиза»**  
**(для аудиторной и самостоятельной работы)**

Рязань 2021


Тестовые задания для самостоятельной работы по дисциплине «Экологические аспекты животноводства» составлены с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки кадров высшей квалификации 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 896 и требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

**Составитель:** доктор биологических наук, профессор Коровушкин Алексей Александрович

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры 31 мая 2021 года, протокол № 10а.

Заведующий кафедрой зоотехнии и биологии  И. Ю. Быстрова

Тестовые задания для самостоятельной работы рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 г., протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния  И.А. Кондакова



## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ.....	7
<i>Тесты к разделу 1 Факториальная экология</i>	7
<i>Тесты к разделам</i>	
<i>2 Методы оценки экологической безопасности животноводства и</i>	
<i>3 Основы охраны окружающей среды и рационального использования</i>	
<i>животного мира в условиях сельскохозяйственного производства.....</i>	9
<i>Тесты к разделам</i>	
<i>4 Экологический контроль условий содержания животных и</i>	
<i>5 Экологические требования к строительству и эксплуатации</i>	12
<i>животноводческих объектов.....</i>	
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	15

## ВВЕДЕНИЕ

### 1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины «Экологические аспекты животноводства» – изучение правил проведения мониторинга загрязнения объектов окружающей среды, воды, кормов, животноводческих помещений химическими средствами защиты растений и животных, выбросами и сбросами при переработке продукции сельскохозяйственного производства, определение средств и методов реабилитации загрязненных территорий в результате ведения сельского хозяйства.

Задачи:

- изучение методов экологического мониторинга на территориях сельскохозяйственного назначения;
- определение способности опасных химических веществ мигрировать в корма, накапливаться в тканях животных;
- осуществление работы по охране природы при сельскохозяйственном производстве;
- изучение факторов внешней среды, влияющих на здоровье, естественную резистентность и продуктивность животных;
- изучение способов поддержания благоприятных экологических параметров содержания животных для профилактики заболеваний.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Б1.В.ДВ.02.01 Блок 1. Дисциплины (модули). Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

В соответствии с направлением подготовки:

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает продуктивное и непродуктивное животноводство, сохранение и обеспечение здоровья и благополучия животных и человека, профилактика особо опасных болезней животных и человека, улучшение продуктивных качеств животных, переработка продукции животноводства, диагностика и профилактика болезней различной этиологии, лечение животных, судебно-ветеринарная экспертиза, ветеринарно-санитарная экспертиза, государственный ветеринарный надзор, разработка и обращение лекарственных средств для животных, обеспечение санитарной безопасности мировой торговли животными и продуктами животного и растительного происхождения.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются сельскохозяйственные, домашние, лабораторные, экзотические, клеточные, дикие и промысловые животные, птицы, пчелы, рыбы, гидробионты и другие объекты морского и речного промысла, клеточные культуры, микробиологические и вирусные штаммы, сырье и готовая продукция животного и растительного происхождения, продукция пчеловодства, корма и кормовые добавки, места их заготовки и хранения, биологически активные вещества, лекарственные средства и биологические препараты, технологические линии по производству препаратов, продуктов и кормов, помещения для содержания животных, пастбища, водоемы, убойные пункты, скотомогильники, транспортные средства для перевозки животных, а также предприятия по производству, переработке, хранению, реализации пищевых продуктов и кормов животного и растительного происхождения; технологические процессы производства и переработки продукции животноводства.

**Виды профессиональной деятельности** выпускников, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии и токсикологии, патологии, онкологии, микробиологии, вирусологии, микологии, эпизоотологии, диагностики и внутренних незаразных болезней животных, акушерства и гинекологии, хирургии, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной

экспертизы, организации ветеринарного дела, гигиены животных, разведения, селекции и генетики животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, звероводства и охотоведения, частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации;

преподавательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии и токсикологии, патологии, онкологии, микробиологии, вирусологии, микологии, эпизоотологии, диагностики и внутренних незаразных болезней животных, акушерства и гинекологии, хирургии, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации ветеринарного дела, гигиены животных, разведения, селекции и генетики животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, звероводства и охотоведения, частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации.

В соответствии с направленностью (профилем) программы:

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает продуктивное и непродуктивное животноводство, сохранение и обеспечение здоровья и благополучия животных и человека, профилактика особо опасных болезней животных и человека, улучшение продуктивных качеств животных, диагностика и профилактика болезней различной этиологии, лечение животных, судебно-ветеринарная экспертиза, ветеринарно-санитарная экспертиза, государственный ветеринарный надзор, разработка и обращение лекарственных средств для животных, обеспечение санитарной безопасности мировой торговли животными и продуктами животного и растительного происхождения.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются сельскохозяйственные, домашние, лабораторные, экзотические, клеточные, дикие и промысловые животные, птицы, пчелы, рыбы, гидробионты и другие объекты морского и речного промысла, клеточные культуры, микробиологические и вирусные штаммы, сырье и готовая продукция животного и растительного происхождения, продукция пчеловодства, корма и кормовые добавки, места их заготовки и хранения, биологически активные вещества, лекарственные средства и биологические препараты, технологические линии по производству препаратов, продуктов и кормов, помещения для содержания животных, пастбища, водоемы, убойные пункты, скотомогильники, транспортные средства для перевозки животных, а также предприятия по производству, переработке, хранению, реализации пищевых продуктов и кормов животного и растительного происхождения.

**Виды профессиональной деятельности** выпускников, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии и токсикологии, диагностики и внутренних незаразных болезней животных, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации ветеринарного дела, гигиены животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации;

преподавательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии и токсикологии, диагностики и внутренних незаразных болезней животных, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации ветеринарного дела, гигиены животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики,

управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОПК-1	владение необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки	факторы внешней среды, влияющие на здоровье, естественную резистентность и продуктивность животных	оценивать уровень оптимальности условий содержания животных	обеспечения оптимальных условий для сельскохозяйственных животных
ОПК-2	владение методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки	методы экологического мониторинга на территориях сельскохозяйственного назначения	выполнять экологические исследования в условиях животноводческих предприятий	обеспечения экологической безопасности животноводческих объектов
ПК-2	способность к проведению исследований, направленных на выявление контаминантов, обеспечение биологической безопасности продуктов животноводства и экологической безопасности перерабатывающих и животноводческих предприятий	критерии чрезвычайных экологических ситуаций и способы ликвидации их последствий, принципы организации и проведения экспериментов по выявлению источников биологических, химических и физических загрязнений, анализу результатов по профилактике	применять меры по ликвидации последствий чрезвычайных экологических ситуаций, исследовать показатели микроклимата с помощью специальных приборов	разработки плана ликвидации последствий чрезвычайных экологических ситуаций в условиях сельскохозяйственного производства, создавать необходимые условия для выращивания молодняка в разном возрасте
ПК-3	способность к проведению экспериментальных исследований по разработке новых методов, устройств, средств профилактики и борьбы с	методы экспериментальных исследований, средства профилактики и борьбы с болезнями животных	применять средства профилактики и борьбы с заболеваниями животных и изучению их эффективности	работы со средствами для профилактики и борьбы с заболеваниями животных

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
	заболеваниями животных и изучению их эффективности			
ПК-4	готовность к разработке и применению современных методов контроля загрязнения окружающей среды и способов детоксикации и дезактивации объектов с целью обеспечения безопасности здоровья и жизни человека, животных	методы контроля загрязнения окружающей среды, обеспечивающие её безопасность для здоровья человека и животных	разрабатывать инновационные методы контроля загрязнений окружающей среды	применения мер по соблюдению стандартов и норм предельно допустимых концентраций загрязнителей воздуха, воды, получаемой сельскохозяйственной продукции
ПК-5	способность осуществлять контроль зоогигиенических показателей в помещениях для содержания животных с использованием современных устройств, приборов, реактивов, а также готовность организовывать и проводить эксперименты по внедрению новых зоогигиенических параметров содержания животных	новейшие меры защиты животных от воздействия природных и техногенных факторов внешней среды	внедрять новые экологически обоснованные технологии содержания животных	проведения мероприятий по обеспечению благоприятных условий обитания сельскохозяйственных животных в животноводческих комплексах

# 1. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

## Тесты к разделу 1 Факториальная экология

<b>1. Укажите уровни организации живой материи, которые не изучает экология (2 ответа):</b>	
1) молекулярный	4) популяционно-видовой
2) клеточный	5) биоценотический
3) организменный	6) биосферный
<b>2. Все силы и явления природы, происхождение которых прямо не связано с жизнедеятельностью живущих на Земле организмов это –</b>	
1) внешняя среда	3) абиотическая среда
2) природная среда	4) биотическая среда
<b>3. Какой ученый сформулировал положение о том, что каждый вид организмов, потребляя из окружающей среды необходимые ему вещества и выделяя в нее продукты своей жизнедеятельности, изменяет ее таким образом, что среда становится непригодной для его существования?</b>	
1) К.Ф. Рулье	3) Ю.Н. Куражковский
2) В.И. Вернадский	4) Б. Коммонер
<b>4. Любое условие среды, способное оказывать прямое или косвенное воздействие на живой организм это –</b>	
1) адаптация	3) среда обитания
2) экологический фактор	4) поток вещества
<b>5. Какие факторы относятся к климатическим?</b>	
1) влагоемкость, дренаж, механический состав, аэрация почвы	3) температура, влажность, давление и движение воздуха
2) газовый состав воздуха, концентрация солей в среде, уровень водородных ионов	4) освещенность, высота над уровнем моря, рельеф, давление воздуха
<b>6. По значению экологические факторы классифицируют на</b>	
1) ведущие и фоновые	3) эволюционные и исторические
2) первичные и вторичные	4) абиотические и биотические
<b>7. Воздействие со стороны среды, которое ограничивает расселение определенного вида организмов это –</b>	
1) летальный фактор	3) лимитирующий фактор
2) экстремальный фактор	4) тератогенный фактор
<b>8. Как называется диапазон действия экологического фактора, который может переносить определенный вид организмов?</b>	
1) зона оптимума	3) зона комфорта
2) зона пессимума	4) зона толерантности
<b>9. «Выносливость организма определяется самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей» – это закон</b>	
1) минимума	3) компенсации
2) толерантности	4) взаимодействия факторов
<b>10. Диапазон адаптированности вида к разнообразным условиям среды это –</b>	
1) экологический оптимум	3) экологический спектр
2) экологическая толерантность	4) экологическая валентность
<b>11. Организмы, приспособленные к жизни в засушливых условиях (2 ответа):</b>	
1) гигрофилы	4) криофобы
2) гигрофобы	5) ксерофилы
3) криофилы	6) ксерофобы
<b>12. Организмы с широким диапазоном адаптированности к колебаниям условий среды</b>	

–	
1) стенобионтные	3) мезобионтные
2) олигобионтные	4) эврибионтные
<b>13. Какой эволюционный процесс приводит к образованию жизненных форм у организмов?</b>	
1) параллелизм	3) конвергенция
2) дивергенция	4) филетическая эволюция
<b>14. Какая адаптация не является характерной для планктонных организмов?</b>	
1) уменьшение объема тела	3) увеличение массы тела
2) развитие выростов на конечностях, антеннах и теле	4) уменьшение массы тела за счет наличия липидов и газа
<b>15. Какой признак использовал К. Раункьер для классификации жизненных форм растений?</b>	
1) форму ствола	3) характер ветвления
2) расположение почек возобновления	4) характер одревеснения
<b>16. К какой жизненной форме относятся растения, почки возобновления которых располагаются не выше 20-30 см от поверхности почвы?</b>	
1) фанерофиты	3) криптофиты
2) хамефиты	4) терофиты

*Тесты к разделам*

**2 Методы оценки экологической безопасности животноводства и  
3 Основы охраны окружающей среды и рационального использования  
животного мира в условиях сельскохозяйственного производства**

<b>1.</b>	<b><i>Агрофитоценоз это:</i></b>
1	Растительное сообщество произрастающее на определенной территории;
2	Растительное сообщество способное к самовоспроизводству и произрастающее на определенной территории;
3	Территория, на которой проживают виды приспособившиеся жить совместно;
4	Высоко продуктивное растительное сообщество способное к самовоспроизводству и произрастающее на определенной территории;
5	<b>Созданные человеком агроэкосистемы отличающиеся от природных рядом специфических особенностей.</b>
<b>2.</b>	<b><i>Биотехнология это:</i></b>
1	<b>Использование микроорганизмов, отдельных клеток растений и животных для получения большего количества биомассы (белка, углеводов и т. д.)</b>
2	Использование в сельском хозяйстве сортов интенсивного типа;
3	Использование органических удобрений для повышения плодородия почвы и уровня продуктивности сельскохозяйственных культур.
4	Использование генной и клеточной инженерии в селекции;
5	Получение энергии при помощи биологических объектов.
<b>3.</b>	<b><i>К экологическим факторам природной среды не относятся:</i></b>
1	Кругооборот углеводов, кислорода, азота, фосфора, серы;
2	Температура, осадки, относительная влажность, скорость ветра;
3	<b>Абиотические, биотические, антропогенные, совместное действие их;</b>
4	Влажность, механический состав, структура почвы;
5	Паразиты, полупаразиты, автотрофы.
<b>4.</b>	<b><i>При каких условиях проявляется водная эрозия?</i></b>

1	Количество выпавших осадков больше чем поглотительная способность почвы;
2	Почва не способна впитать поступившую влагу с осадками;
3	Почва не способна противостоять смыву верхнего слоя;
4	При отсутствии растительного покрова;
5	<b>При уклоне рельефа более 30.</b>
<b>5.</b>	<b><i>Среднее смывание почвы считается при каком количестве за год с 1 га, м<sup>3</sup>?</i></b>
1	10;
<b>2</b>	<b>25;</b>
3	75;
4	100;
5	120.
<b>6.</b>	<b><i>Сильное смывание почвы считается при каком количестве за год с 1 га, м<sup>3</sup>?</i></b>
1	10;
2	25;
<b>3</b>	<b>75;</b>
4	100;
5	120.
<b>7.</b>	<b><i>Размыв почвы считается при каком количестве за год с 1 га, м<sup>3</sup>?</i></b>
1	10;
2	25;
3	75;
<b>4</b>	<b>100;</b>
5	120.
<b>8.</b>	<b><i>Содержание водорастворимых солей в воде с хорошим качеством для полива, мг/л?</i></b>
<b>1</b>	<b>100;</b>
2	400;
3	400-1000;
4	1000-3000;
5	3000 и более.
<b>9.</b>	<b><i>Содержание водорастворимых солей в воде, которую осторожно необходимо применять для полива, мг/л?</i></b>
1	100;
<b>2</b>	<b>400;</b>
3	400-1000;
4	1000-3000;
5	3000 и более.
<b>10.</b>	<b><i>Содержание водорастворимых солей в воде, которое при поливе опасно для растения, мг/л?</i></b>
1	100;
2	400;
<b>3</b>	<b>400-1000;</b>
4	1000-3000;
5	3000 и более.
<b>11.</b>	<b><i>Содержание водорастворимых солей в поливной воде, которое приводит к быстрому засолению почвы, мг/л?</i></b>
1	100;
2	400;
3	400-1000;
<b>4</b>	<b>1000-3000;</b>
5	3000 и более.



<b>12.</b>	<i>Предельное содержание солей <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math> в поливной воде, г/л?</i>
1	1;
2	2;
<b>3</b>	<b>3;</b>
4	4;
5	5.
<b>13.</b>	<i>Предельное содержание солей <math>\text{NaCl}</math> в поливной воде, г/л?</i>
1	1;
<b>2</b>	<b>2;</b>
3	3;
4	4;
5	5.
<b>14.</b>	<i>Предельное содержание солей <math>\text{Na}_2\text{SO}_4</math> в поливной воде, г/л?</i>
<b>1</b>	<b>1;</b>
2	2;
3	3;
4	4;
5	5.
<b>15.</b>	<i>Ширина водоохранной зоны для крупных рек, озер, водохранилищ, м?</i>
1	20;
2	40;
3	60;
4	80;
<b>5</b>	<b>100.</b>
<b>16.</b>	<i>Временный допустимый уровень содержания <math>\text{Cs}^{137} + \text{Cs}^{134}</math> в поливной воде, бк/кг?</i>
<b>1</b>	<b>1;</b>
2	2;
3	3;
4	4;
5	5.
<b>17.</b>	<i>Временный допустимый уровень содержания <math>\text{Cs}^{137} + \text{Cs}^{134}</math> в питьевой воде, бк/кг?</i>
<b>1</b>	<b>1;</b>
2	2;
3	3;
4	4;
5	5.
<b>18.</b>	<i>Ширина защитной зоны от тяжелых металлов около автомобильных дорог, м?</i>
1	10;
2	20;
3	30;
4	40;
<b>5</b>	<b>50.</b>
<b>19.</b>	<i>Минимальное количество азота продуцируемого азотфиксирующими бактериями, кг/га?</i>
1	10;
2	25;
<b>3</b>	<b>30;</b>
4	40;
5	50.
<b>20.</b>	<i>Максимальное количество азота продуцируемого азотфиксирующими бактериями,</i>

	<i>кг/га?</i>
1	50;
2	75;
<b>3</b>	<b>100;</b>
4	125;
5	150.
<b>21.</b>	<i>Предельно допустимая концентрация N (азота) в питьевой воде южных регионов не должна превышать, мг/л?</i>
<b>1</b>	<b>1,25;</b>
2	2,25;
3	3,25;
4	4,25;
5	5,25.
<b>22.</b>	<i>Предельно допустимая концентрация N (азота) в питьевой воде для умеренной зоны не должна превышать, мг/л?</i>
<b>1</b>	<b>1;</b>
2	2;
3	3;
4	4;
5	5;

*Тесты к разделам*

**4 Экологический контроль условий содержания животных и  
5 Экологические требования к строительству и эксплуатации  
животноводческих объектов**

№ п/п	Вопрос	Ответ
1.	<i>Показатель температуры воды для поения взрослых животных составляет:</i>	1) 10-12 С° <b>2) 13-16 С°</b> 3) 22-25 С° 4) 6-8 С°
2.	<i>Скорость движения воздуха в животноводческом помещении зимой не должна превышать:</i>	<b>1) 0,3-0,5 м/с</b> 2) 0,8-1 м/с 3) 2,5-5 м/с 4) 0,5-0,9 м/с
3.	<i>Оптимальный показатель влажности в помещении для крупного рогатого скота составляет:</i>	1) 60-65% 2) 60-70% 3) 70-85% <b>4) 30-55%</b>
4.	<i>ПДК для CO<sub>2</sub></i>	1) 20-95% 2) 0,9-2,5% <b>3) 0,03-0,04%</b> 4) 5-10%
5.	<i>Как образуется углекислый газ в животноводческом помещении:</i>	1) при разложении азотистых соединений 2) при работе двигателей внутреннего сгорания <b>3) при дыхании животных</b> 4) при уборке навоза

6.	<i>Недостаток в почве в почве Со может привести к:</i>	1) нарушению роста и развития 2) угнетению ЦНС <b>3) анемии</b> 4) деформации костей
7.	<i>На какой глубине содержится наибольшее количество микроорганизмов?</i>	1) 2-4 м <b>2) 10-30 см</b> 3) 2-10 см 4) 6 м
8.	<i>Способность почвы удерживать то или иное количество влаги называется:</i>	1) водопроницаемость <b>2) влагоемкость</b> 3) капиллярность 4) гигроскопичность
9.	<i>Свойство поглощать из воздуха водяные пары называется:</i>	1) капиллярность <b>2) гигроскопичность</b> 3) влагоемкость 4) пористость
10	<i>Почва, обладающая высокой влажностью, холодная, способствующая проникновению влаги в помещение</i>	1) среднезернистая 2) крупнозернистая <b>3) мелкозернистая</b> 4) песчаная
11.	<i>Температура воды для поения коровы в первые часы после отела должна составлять:</i>	1) 28 С° <b>2) 18 С°</b> 3) 25 С° 4) 15 С°
12.	<i>Через которое время можно поить разгоряченную лошадь?</i>	1) 30 мин <b>2) 2 ч</b> 3) 3 ч 4) можно сразу
13.	<i>О чем свидетельствует вода с желто-бурой окраской?</i>	1) примеси глины <b>2) примеси железа</b> 3) навоза и мочи 4) мела
14.	<i>Жесткость воды обусловлена содержанием в ней соединений:</i>	<b>1) кальция и магния</b> 2) хлоридов и сульфатов 3) железа и мела 4) марганец и хлор
15.	<i>При избытке каких элементов в воде отмечается мочекаменная болезнь?</i>	1) хлора и азота <b>2) магния и кальция</b> 3) кобальты и серы 4) железа и брома
16.	<i>Оптимальная температура вода для поения молодняка составляет:</i>	1) 30-35 С° 2) 12-15 С° <b>3) 15-20 С°</b> 4) 8-12 С°
17.	<i>Чему равняется коли-индекс для качественной питьевой воды?</i>	1) 3 2) 5 <b>3) 0,3</b> 4) 6

18.	<i>Наименьший объем исследуемой воды (в мл), в котором обнаруживают одну кишечную палочку называется:</i>	<b>1) Коли-титр</b> 2) коли-индекс 3) эшерихия коли 4) коли-доза
19.	<i>Как называется повреждение тканей под воздействием химических веществ?</i>	1) обморожение 2) пролежни <b>3) ожог</b> 4) рана
20.	<i>Температура воды для обмывания вымени должны быть</i>	<b>1) 30-35 С°</b> 2) 40-45 С° 3) 18-22 С° 4) 50-55 С°
21.	<i>Площадь клетки для телят на 4-6 голов равняется</i>	1) 5-7,5 м <sup>2</sup> 2) 12 м <sup>2</sup> 3) 10-12 м <sup>2</sup> <b>4) 12-14 м<sup>2</sup></b>
22.	<i>Площадь пола в групповой клетке для телят с 10-15 суточного возраста</i>	1) 1,5-2 м <sup>2</sup> 2) 3-5 м <sup>2</sup> 3) 5-6 м <sup>2</sup> <b>4) 6-8 м<sup>2</sup></b>
23.	<i>Продолжительность активной прогулки для ремонтных телок при лагерном содержании</i>	1) 2-4 ч 2) 1-2 ч 3) 6-12 ч <b>4) 4-6 ч</b>
24.	<i>В хозяйствах мясного направления выращивают одного теленка под коровой в течение</i>	1) 1 мес. <b>2) 3 мес.</b> 3) 4 мес. 4) 7 мес.
25.	<i>Площадь индивидуального станка для хряка составляет</i>	1) 3 м <sup>2</sup> <b>2) 5 м<sup>2</sup></b> 3) 7 м <sup>2</sup> 4) 9 м <sup>2</sup>
26.	<i>Площадь выгульного двора для свиноматок составляет:</i>	1) 5 м <sup>2</sup> 2) 8 м <sup>2</sup> 3) 10 м <sup>2</sup> <b>4) 12 м<sup>2</sup></b>
27.	<i>Фронт кормления для хряков производителей составляет:</i>	1) 30 см 2) 40 см <b>3) 50 см</b> 4) 60 см
28.	<i>Температура в помещении для поросят в первый день жизни составляет</i>	1) 18-22 С° 2) 26-28 С° 3) 20-24 С° <b>4) 28-30 С°</b>
29.	<i>Фронт кормления для взрослых овец</i>	1) 25 см <b>2) 50 см</b> 3) 75 см 4) 1 м
30.	<i>Температура в помещении для цыплят 1 дневного возраста</i>	1) 21-20 С° <b>2) 28-26 С°</b>

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ****Основная литература**

1. Кашкаров, Д. Н. Основы экологии животных. В 2 ч. Часть 1 / Д. Н. Кашкаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 279 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09453-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456180>
2. Кашкаров, Д. Н. Основы экологии животных. В 2 ч. Часть 2 / Д. Н. Кашкаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 329 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09455-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456200>
3. Овчинников, Д. К. Ветеринарная экология : учебное пособие / Д. К. Овчинников, И. Г. Кадермас. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 103 с. — ISBN 978-5-89764-740-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111407>

**Дополнительная литература**

1. Борисов, Д. Р. Физиология и этология сельскохозяйственных животных : учебное пособие / Д. Р. Борисов, О. А. Гомбоева. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2014. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138749>
2. Ветеринарная гигиена и санитария на животноводческих фермах и комплексах : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; под общей редакцией А. Ф. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-3564-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121474>
3. Резникова, Ж. И. Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Ж. И. Резникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08348-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452207>
4. Резникова, Ж. И. Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Ж. И. Резникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 288 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08350-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452312>
5. Частная зоогигиена. Практикум : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; под редакцией А. Ф. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-3456-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118635>
6. Шилов, И. А. Экология популяций и сообществ : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 227 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13188-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469799>
7. Шилов, И. А. Экология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — 7-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 539 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09080-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449874>
8. Экологический мониторинг биобезопасности хозяйственно развитых территорий : монография / Е. М. Романова, Т. А. Индирякова, Д. С. Игнаткин, Т. Г. Баева. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2015. — 186 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133806>

### **Периодические издания**

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2020 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный.
2. Ветеринария : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : АНО "Редакция журнала "Ветеринария". – 1924 - . – Москва , 2020 - . – Ежемес. – ISSN 0042-4846. – Текст : непосредственный.
3. Ветеринария сельскохозяйственных животных : науч.-практич. журн. / учредитель создатель : Издательский дом «Панорама» - 2004 , ноябрь - . - Москва : ИД «Панорама» ; ЗАО «Сельхозиздат», 2020 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6830. – Текст : непосредственный.
4. Экология : науч. журн. / учредители : Российская академия наук (Москва), Уральское отделение РАН (Екатеринбург), Отделение общей биологии РАН (Москва). – 1970 – Москва : ООО «ИКЦ «АКАДЕМКНИГА», 2019. – Двухмес. – ISSN 0367-0597- Текст : непосредственный.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>
- ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.lgl.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsnb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАТУ)

КАФЕДРА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ, ХИРУРГИИ,  
АКУШЕРСТВА И ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ

Сайтханов Э.О.

## **ЭПИДЕМИОЛОГИЯ**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

для лабораторных занятий обучающихся по направлению подготовки 36.06.01  
Ветеринария и зоотехния (Направленность (профиль) «Ветеринарная санита-  
рия, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза»)

Рязань, 2021

Методические указания составлены с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. №896.

Разработчик:

канд. биол. наук, зав. кафедрой  
ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии,  
акушерства и внутренних болезней животных Э. О. Сайтханов

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и внутренних болезней животных 31 мая 2021 года, протокол №12а.



(подпись)

Сайтханов Э.О.  
(Ф.И.О.)

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 г., протокол № 6.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния



И.А. Кондакова



## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
РАЗДЕЛ 1. ТЕМЫ 1.1. – 1.3.....	5
Эпидемиологический надзор за инфекционными болезнями. Профилактические и противоэпидемические мероприятия. Организация вакцинопрофилактики.....	5
РАЗДЕЛ 2. Темы 2.1 – 2.2. Эпидемиология и профилактика зоонозов. Санитарная охрана территории РФ .....	19
РАЗДЕЛ 2. Тема 2.3 Эпидемиология и профилактика воздушно-капельных инфекций .....	25
Библиографический список.....	27

## ВВЕДЕНИЕ

Эпидемиологические типы исследований корнями своими уходят в концепцию научного эксперимента. Когда эпидемиологические эксперименты возможны, их дизайн находится под контролем тех принципов, которые уменьшают вариабельность внешних факторов, по сравнению с факторами исследования. Эпидемиологические эксперименты включают клинические испытания (когда объектами исследования являются пациенты), полевые исследования (когда испытания проводятся над индивидами в данной общине), и общинные интервенционные исследования (когда воздействие производится на общину в целом). Когда эксперименты не возможны, эпидемиологические эпидемиологи разрабатывают не экспериментальные исследования, которые симулируют состояния (что могло бы произойти, если бы эксперимент был произведен). Не экспериментальные исследования включают когортные исследования, в которых объекты классифицируются (и возможно отбираются) в соответствии со статусом их воздействия и наблюдаются на протяжении определенного времени для того, чтобы оценить заболеваемость. Исследования по типу случай-контроль, в которых пациенты отбираются в соответствии со своим состоянием – больны они или нет – и затем классифицируются в соответствии с их воздействием. Исследования пропорциональной смертности, которые могут рассматриваться как подтип исследования по типу случай-контроль. Одномоментные исследования, включающие изучение распространенности и экологические исследования, в которых единицей наблюдения являются группы людей.

В процессе лабораторных занятий обучающиеся осваивают умения и навыки, а также приобретает знания в соответствующей области деятельности. Материал лабораторного практикума содержит основные методики лабораторного токсикологического контроля.

## РАЗДЕЛ 1. ТЕМЫ 1.1. – 1.3

### Эпидемиологический надзор за инфекционными болезнями. Профилактические и противоэпидемические мероприятия. Организация вакцинопрофилактики

**Цель занятия:** изучение предмета и метода эпидемиологии, усвоение ее места в системе медицинских дисциплин.

**План занятия:**

1. Контроль исходного уровня знаний
2. Что такое эпидемиология, современное понятие.
3. Понятие эпидемиологии как науки.
4. Что такое «популяция», «народонаселение», популяционные методы исследования.
5. Какие цели и задачи эпидемиологии.
6. Метод и объект эпидемиологии.
7. Этиологический и клинический аспекты инфекционной и неинфекционной эпидемиологии.
8. Иммунологический, эколого-биологический и эпидемиологический аспекты инфекционных и неинфекционных болезней.
9. Что такое понятие «эпидемиология инфекционных болезней» и «эпидемиология неинфекционных болезней».
10. Какие Вы знаете разделы эпидемиологии и их характеристика.
11. Учение об эпидемическом процессе.

**Теоретическая часть.**

#### 1. Современная сфера эпидемиологии

Состояние здоровья населения в известной степени характеризуется уровнем смертности, который в мировом масштабе отличается четкой тенденцией к снижению, наиболее выраженной в экономически развитых странах. Изменения в структуре причин смерти во многих развитых странах происходят главным образом в направлении сокращения числа летальных исходов инфекционных и паразитарных болезней. Это наблюдается под влиянием значительного улучшения социальных и санитарно-бытовых условий жизни, питания населения, повышения общей и санитарной культуры, а также в значительной мере благодаря успехам медицинской науки и здравоохранения.

Хронические неинфекционные болезни, которые в развитых странах в начале XX века составляли относительно небольшой объем в общей картине заболеваемости населения, во второй половине века заняли главное место в структуре патологии. Эти болезни в сумме составляют около 3/4 в структуре официально регистрируемых причин смерти населения экономически развитых стран, причем некоторые исследователи считают, что речь идет об «эпидемии» таких болезней.

В настоящее время эпидемиологический метод широко используется не только для анализа состояния эпидемического процесса инфекционных болезней, но и для:

- оценки состояния здоровья населения в целом и отдельных его групп в данное время на определенной территории с выявлением наиболее социально значимых видов нарушений здоровья (выявление групп, территорий и времени риска);
- оценки распространенности массовых заболеваний неинфекционной природы (сердечно-сосудистые, онкологические, психиатрические, эндокринологические и др.);
- выявления определенных факторов окружающей среды, представляющих наибольшую опасность для здоровья населения в целом и для возникновения отдельных массовых заболеваний неинфекционной природы (факторы риска);
- разработки на этой основе управляющих решений, направленных на нейтрализацию вредных средовых воздействий и улучшение состояния здоровья населения;
- оценки эффективности таких решений в целях их коррекции;
- разработки прогноза состояния здоровья населения под влиянием меняющихся условий среды обитания.

## **2. Понятие «эпидемиология»**

Приходится констатировать, что широкое развитие эмпирического эпидемиологического изучения неинфекционных болезней не сопровождалось разработкой адекватных теоретических основ этого направления исследований. В связи с распространением понятия «эпидемиология» на неинфекционную патологию человека родилось множество новых определений этой науки, обусловленное стремлением придать ей универсальное значение.

Следует указать, что в самом термине «эпидемиология» (гр. *epi* на + *demos* народ + *logos* наука) не содержится прямого указания на возможность использования его исключительно применительно к инфекционной патологии, поскольку он означает лишь науку о чем-то, имеющем место среди народа, что «нависает» над народом. Традиционно же речь шла об изучении и мерах борьбы с тяжелыми инфекционными болезнями, от которых больше всего погибало людей, т.е. о чуме, оспе, холере, к которым по мере их дифференциации присоединялись и другие инфекционные болезни. Таким образом, в этимологическом смысле препятствий для использования термина «эпидемиология» применительно к неинфекционным болезням не существует.

## **3. Цель, задачи, метод и объект эпидемиологии**

Необходимо отметить общность целей эпидемиологии инфекционных болезней и эпидемиологии неинфекционных болезней, которые заключаются в выявлении закономерностей возникновения, распространения и прекращения болезней человека и разработке на этой основе мер профилактики и борьбы с ними.

Нельзя не указать и на совпадение задач эпидемиологии инфекционных болезней и эпидемиологии неинфекционных болезней, которые в отношении каждой изучаемой болезни сводятся к следующим:

- определение медицинской и социально-экономической значимости болезни и ее места в структуре патологии населения;

- изучение распространенности болезни во времени (по годам, месяцам, неделям, дням), по территории и среди различных (возрастных, половых, профессиональных, бытовых, этнических и др.) групп населения;
- в выявление причин и условий, определяющих наблюдаемый характер распространения болезни;
- разработка рекомендаций по профилактике и борьбе с данной болезнью;
- в формулирование прогноза распространения изучаемой болезни.

#### **4. Специфика инфекционной и неинфекционной патологии**

Прежде всего, возникает необходимость рассмотреть специфику понятий «инфекционные болезни» и «неинфекционные болезни». При этом целесообразно сопоставить этиологический, клинический, иммунологический, эколого-биологический и собственно эпидемиологический аспекты проблемы применительно к упомянутым группам болезней.

**Этиологический аспект.** Центральное место в современном учении о причинах болезней занимает положение о том, что действие любого из причинных факторов (физических, т.е. травмы, термические воздействия, ионизирующее излучение, электромагнитные колебания и др.; химических, т.е. кислоты, щелочи, различные яды и др.; биологических, т.е. патогенные бактерии, вирусы, простейшие и др.; генетических; социальных, т.е. стресс, голодание и др.) реализуется не прямо, а опосредованно, через взаимодействие с системой гомеостаза организма в определенных условиях окружающей среды. На воздействие патогенного фактора организм отвечает сложной системой патофизиологических, иммунных и морфологических защитно-приспособительных реакций и в конечном итоге именно способность организма противостоять действию патогенного фактора определяет возможность клинического проявления болезни, его интенсивность и исход.

При инфекционных болезнях это свидетельствует о специфичности возбудителя инфекционного процесса.

Возбудителям инфекционных болезней, как и всяким живым существам, присущи самовоспроизведение, изменчивость, саморегуляция, размножение, раздражимость, реактивность и другие биологические свойства. Не менее существенным свойством их является феномен паразитизма, главным образом и определяющий сущность всякого инфекционного процесса. Неотъемлемым критерием паразитизма являются патогенное воздействие паразита на хозяина и ответная защитная реакция со стороны организма хозяина.

В самом термине «патогенность» (греч. pathos страдание, болезнь + gennaо создавать, производить; син. болезнетворность) не заложено указание на его приложимость только к микроорганизмам. Следовательно, его можно относить к любому фактору, способному вызывать болезнь (например, к химическому веществу, механическому воздействию и т. п.). Можно утверждать, что всякий паразит является патогенным фактором, но не всякий патогенный фактор является паразитом.

Патогенность микроорганизмов - это постоянный видовой, генотипический признак, характеризующий потенциальную способность их приживаться в

тканях организма хозяина и размножаться в них, вызывая патологические изменения. Иными словами, патогенность микроорганизма - это его способность вызывать инфекционный процесс. Таким образом, патогенность микроорганизмов отличается от патогенности факторов любой другой природы своей биологической сущностью, свойственной живому.

Паразитические микроорганизмы обладают рядом видо- и типоспецифических факторов патогенности, которые по функциональному значению подразделяются на следующие группы:

- адгезивные (способствующие прилипанию бактерий к эпителиальным клеткам слизистых оболочек)
- инвазивные, т. е. способствующие внедрению в ткани макроорганизма (жгутики и фимбрии бактерий, белки наружной мембраны, ферменты - гиалуронидаза, нейраминидаза, муциназа, фибринолизин и др.);
- сообщающие устойчивость к защитным факторам организма (капсульные полисахариды и полипептиды; липополисахариды и протеиды клеточной стенки и др.);
- токсические (экзо- и эндотоксины), как проявляющиеся в некротизирующем действии на ткани хозяина в месте локализации паразита, так и обуславливающие специфику общих клинических проявлений болезни;
- оболочечные антигены, расположенные на поверхности микробной клетки, являются основными носителями свойств, определяющих специфичность микроорганизмов: с ними связаны образование и накопление специфических антител в инфицированном организме и др.

В отличие от этого, этиологическим факторам неинфекционных болезней свойственны качественно иные принципиальные особенности:

- во-первых, этиологическими агентами в этих случаях являются разнообразные по своей природе (химические, физические, психогенные, генетические и др.) факторы, общим принципиальным признаком которых является отсутствие феномена жизнедеятельности;
- во-вторых, этиологический фактор не всегда определяет специфику болезни, так как один и тот же этиологический агент подчас способен вызвать различные по своей клинико-морфологической характеристике патологические явления (например, курение табака способно являться «пусковым» фактором как сердечно-сосудистой патологии, так и злокачественных новообразований);
- в-третьих, неинфекционным болезням нередко свойственна полиэтиологичность, т. е. один и тот же клинико-морфологический синдром может вызываться различными по своей природе этиологическими факторами (например, причиной злокачественного роста клеток могут быть ионизирующее излучение, химические канцерогены, вирусы, нарушения гормонального баланса организма и др.). Впрочем, нередко за термином «полиэтиологичность» скрывается лишь незнание истинной этиологии болезни, подменяемое различными гипотезами;
- в-четвертых, конкретные этиологические факторы многих болезней зачастую продолжают оставаться неизвестными или их роль недостаточно до-

казана (атеросклероз, гипертоническая болезнь, злокачественные новообразования и др.);

- в-пятых, незнание истинной причины ряда заболеваний неинфекционной природы привело к группированию их по наиболее характерным патогенетическим признакам (бронхиальная астма, экзема, коллагенозы, узелковый периартериит и др.);

- в-шестых, недостаточность знаний о некоторых болезнях не позволяет отказаться полностью и от старых классификаций, подчеркивающих межорганные связи при этих болезнях (гепатолиенальный, гепатолентикулярный синдромы и др.).

Таким образом, неинфекционная патология, в отличие от инфекционной, в целом не обладает этиологической, т. е. научно детерминированной нозологией.

Клинический аспект. В клиническом плане существует целый ряд специфических особенностей, свойственных инфекционным болезням и не свойственных неинфекционным. Причем эти особенности присущи практически всем этапам возникновения, развития и угасания патологического процесса.

Латентный период как известно, болезни любой природы могут характеризоваться наличием начального латентного периода. Поверхностное рассмотрение этого феномена позволило некоторым авторам использовать его в качестве аргумента в пользу тождества болезней различной природы. Между тем, при анализе сущности латентного периода выявляется его принципиальное различие при инфекционных и неинфекционных болезнях.

При инфекционных болезнях сущностью латентной фазы патологического процесса является инкубация возбудителя в зараженном им организме, т. е. адаптации его к среде обитания, завоевание экологической ниши, размножение, накопление и диссеминация его или продуктов его жизнедеятельности в макроорганизме. Этот процесс сочетается с одновременным развертыванием ответных компенсаторно-приспособительных реакций пораженного возбудителем организма. Инкубационный период специфичен для каждой инфекционной болезни, сроки его обычно известны и дисперсия их относительно невелика.

В отличие от этого, при неинфекционных болезнях латентный период не является периодом инкубации возбудителя (инкубационным периодом), а представляет собой лишь период развертывания компенсаторно-приспособительных реакций микроорганизма в ответ на повреждающее действие этиологического фактора.

Иммунологический аспект при инфекционных болезнях, в отличие от неинфекционных, может формироваться специфический постморбидный иммунитет. Иными словами, только при инфекционной болезни может происходить специфическая иммунная перестройка организма, выражающаяся в формировании более или менее продолжительной невосприимчивости к повторному воздействию одного и того же типа, и вида этиологического агента при новом заражении. При неинфекционных болезнях этот феномен отсутствует.

Кроме того, в результате некоторых инфекций может развиваться повышенная чувствительность к возбудителю, определяющая возможность рецидивов, что не наблюдается при болезнях неинфекционной природы.

Эколого-биологический аспект. Основное принципиальное различие патологического процесса при инфекционных и неинфекционных болезнях становится очевидным при анализе экологического аспекта этой проблемы. Дело в том, что в инфекционном процессе заселившая организм хозяина микропопуляция паразита, каждая его особь и ее структурные компоненты взаимодействуют с макроорганизмом и его структурными компонентами, оказывая взаимное влияние друг на друга, претерпевая в результате этого взаимную адаптационную изменчивость и т.п. В отличие от этого, при неинфекционных болезнях полностью отсутствует упомянутый биологический феномен взаимодействия паразита и хозяина, т.е. отсутствует инфекционный процесс. Патологический процесс при этом представляет собой лишь одностороннюю приспособительную реакцию макроорганизма на механическое, химическое, физическое или другое пусковое воздействие того или иного этиологического фактора.

При эколого-биологическом подходе со всей очевидностью предстает и принципиальное различие между эпидемическим процессом (т.е. процессом распространения инфекционных состояний в населении) и процессом распространения массовых случаев нарушения здоровья людей неинфекционной природы. Дело в том, что экологобиологической основой эпидемического процесса, так же, как и эпизоотического, обуславливающей их качественную обособленность от других явлений материального мира, является паразитарная система, т.е. взаимодействие гетерогенных и изменчивых популяций паразита и хозяина, реализуемое посредством определенного механизма передачи. Отсутствие такой эколого-биологической основы при неинфекционных болезнях в принципе лишает возможности называть процесс их распространения эпидемическим процессом.

Эпидемиологический аспект здесь, прежде всего, необходимо рассмотреть особенности эпидемиологической триады (компонентов элементарной ячейки эпидемического процесса), обеспечивающей распространение инфекционных и неинфекционных болезней, т.е. источника этиологического агента, способов его распространения и восприимчивости к нему населения. Это тем более актуально, что нередко приходится сталкиваться с попытками механического использования понятий, традиционно применяемых в эпидемиологии инфекционных болезней, для характеристики закономерностей возникновения, распространения и прекращения болезней неинфекционной природы.

Источник этиологического агента. Как известно, источник возбудителя инфекционной болезни - это место его естественной жизнедеятельности, откуда он способен передаваться другим людям. Принципиально важно, что речь идет именно о жизнедеятельности, поскольку, возбудитель инфекции является живым существом. В отличие от этого, этиологический фактор при болезни неинфекционной природы не является живым существом и поэтому его источник не служит местом естественной жизнедеятельности данного фактора.



Способ распространения этиологического агента. При инфекционных болезнях распространение возбудителя от источника к восприимчивым людям осуществляется посредством специфического механизма с участием специфических путей и факторов передачи. При болезнях же неинфекционной природы отсутствуют как специфические механизмы, так и присущие им специфические пути, и факторы передачи этиологических факторов. Иными словами, в распространении неинфекционных болезней не участвует специфический механизм передачи этиологического агента.

Восприимчивость населения. Этот фактор играет существенную роль в возникновении болезней как инфекционной, так и неинфекционной природы. Вместе с тем имеется и принципиальное различие, заключающееся в том, что уровень восприимчивости населения к этиологическим факторам неинфекционных болезней определяется уровнем прослойки, обладающей только неспецифической резистентностью, тогда как степень восприимчивости населения к воздействиям возбудителей инфекционных болезней формируется за счет как неспецифической, так и специфической резистентности.

Приведенные данные убедительно свидетельствуют, что фундаментальные понятия эпидемиологии инфекционных болезней обладают качественной специфичностью для этой отрасли научного знания и объективно не могут быть использованы эпидемиологией неинфекционных болезней.

Таким образом, можно констатировать, что термин «эпидемиология» в последние десятилетия одновременно применяется для обозначения исследований закономерностей возникновения, распространения и прекращения качественно разнородных объектов материального мира -инфекционных и неинфекционных болезней. Вместе с тем, продемонстрированная выше качественная неоднозначность этих объектов и отсутствие у них общих закономерностей объективно лишает возможности сформулировать общие теоретические принципы их возникновения и распространения (например, закономерности распространения дорожноготравматизма и дизентерии, шизофрении и гриппа, сердечно-сосудистых заболеваний и сифилиса и т. д.) и объединить их в качестве общего объекта исследований единой «общемедицинской» науки, именуемой «эпидемиология».

## **5. Понятия «эпидемиология инфекционных болезней» и «эпидемиология неинфекционных болезней»**

На современном этапе развития науки существует настоятельная необходимость в разграничении понятий «эпидемиология инфекционных болезней» и «эпидемиология неинфекционных болезней».

Предметом (объектом) исследования эпидемиологии инфекционных болезней является эпидемический процесс (закономерности заражения людей), а также способы его профилактики и борьбы с ним

Сразу же следует подчеркнуть принципиальное отличие эпидемиологии инфекционных болезней от клинической дисциплины, именуемой «наукой об инфекционных болезнях». Такое отличие заключается в существенных различиях объектов исследований этих двух наук. Объектом исследований клинической науки об инфекционных болезнях является инфекционная патология чело-

века, или инфекционный процесс, а также методы и средства диагностики и лечения инфекционных больных. Инфекционный процесс представляет собой сложный комплекс патологических, защитно-приспособительных, компенсаторных реакций индивидуального макроорганизма (человека, животного, растения) в определенных условиях окружающей среды в ответ на внедрение и жизнедеятельность в нем патогенного микроорганизма - возбудителя инфекции. Таким образом, инфекционный процесс является результатом антагонистического взаимодействия (противоборства) микро- и макроорганизма.

## **6. Разделы эпидемиологии инфекционных болезней**

Различают два раздела эпидемиологии инфекционных болезней – общий и частный.

Общая эпидемиология – это система знаний об общих закономерностях возникновения, развития и угасания эпидемического прогресса инфекционных (паразитарных) болезней и основных принципах профилактики и борьбы с этими болезнями

Разделами общей эпидемиологии являются: предмет и метод эпидемиологии, учение об эпидемическом процессе, эпидемиологический надзор (с эпиданализом и эпиддиагностикой), научные и организационные принципы борьбы и профилактики инфекционных (паразитарных) болезней.

Частная эпидемиология - это система знаний об особенностях возникновения развития и угасания эпидемического процесса отдельных нозологических форм инфекционных (паразитарных) болезней, конкретных формах, средствах и методах профилактики и борьбы с каждой из них.

## **7. Эпидемический процесс**

Работу с инфекционными больными в эпидемических очагах начинают лечащие врачи, которые выявляют больного, предполагают или устанавливают диагноз инфекционной болезни. Первичные противоэпидемические мероприятия, проводимые ими, во многом определяют своевременность и эффективность последующей деятельности специалистов санитарно-эпидемиологической службы. В связи с этим студенты лечебного факультета должны изучить структуру эпидемического процесса, уметь ориентироваться в конкретных эпидемических очагах и ситуациях, а также правильно оценивать данные, представляемые санитарно-эпидемиологической службой.

Эпидемический процесс — это процесс возникновения и распространения инфекционных болезней среди населения.

Инфекционный процесс — взаимодействие возбудителя и восприимчивого организма (человека или животного), проявляющееся болезнью или носительством возбудителя инфекции.

Взаимодействие популяций паразитов и людей, объединенных общей территорией, бытовыми, природными и другими условиями существования, составляет паразитарную систему, биологическую основу эпидемического процесса. Проявления эпидемического процесса неодинаковы по своим количественным параметрам. Различают спорадическую заболеваемость (единичные, как бы не связанные между собой случаи болезни) и эпидемическую (групповую) заболеваемость.

Количественных критериев для отнесения конкретного уровня заболеваемости к определенным понятиям не существует. В известной степени это зависит от вида инфекционной болезни, ее распространенности.

Различают эндемические (эндемичные) и экзотические болезни. Эндемические инфекционные болезни (эндемия) — постоянно существующие на данной территории в силу ряда природных, бытовых или социальных условий. Для таких болезней термин "эпидемическая заболеваемость" употребляют при превышении определенного уровня — ординара (усредненного уровня многолетней заболеваемости).

Экзотические инфекционные болезни — это болезни, не свойственные данной территории. Они могут быть следствием завоза возбудителя инфицированными людьми или животными, с пищевыми продуктами или различными изделиями.

При появлении экзотических болезней даже небольшое число больных дает основание для употребления термина "вспышка" или "эпидемия", например при холере.

В многолетней динамике эпидемического процесса выделяют подъемы и спады заболеваемости (периодичность, цикличность) и неравномерное распределение числа случаев в течение года (сезонность).

Отмечается территориальная неравномерность распределения инфекционных заболеваний. Территорию распространения инфекционных заболеваний называют нозоареолом. По особенностям территориального распространения выделяют глобальный и региональный типы нозоареалов.

Эпидемический процесс является сложным социально-биологическим явлением. Биологическую основу его составляет взаимодействие трех составных звеньев ("триада Громашевского"): источника возбудителя инфекции, механизма передачи возбудителя и восприимчивого организма (коллектива).

Первой необходимой предпосылкой развития эпидемического процесса является наличие источника инфекции.

Источник инфекции в эпидемиологии инфекционных болезней — это живой зараженный организм, который является естественной средой для существования возбудителя, где он размножается, накапливается и выделяется во внешнюю среду.

Болезни, при которых люди являются источником инфекции, называют антропонозами. Состояние зараженности может иметь неодинаковые клинические проявления, а потенциальный источник возбудителя инфекции по-разному опасен в различные периоды инфекционного процесса.

Значительную эпидемиологическую опасность из всех рассматриваемых вариантов источников инфекции представляют атипичные, трудно выявляемые формы и периоды инфекционного процесса. При некоторых болезнях им принадлежит главная роль в поддержании эпидемического процесса. Так уже в конце инкубационного периода больные вирусным гепатитом А чрезвычайно опасны как источники инфекции, при кори заразительность выражена в последний день инкубации и в продромальном периоде. При большинстве инфекционных болезней наибольшая опасность заражения существует от больных в

разгаре болезни. Особенностью этого периода является наличие ряда патофизиологических механизмов, способствующих интенсивному выделению возбудителя в окружающую среду: кашель, насморк, рвота, понос и др. При некоторых болезнях заразительность сохраняется и в стадии реконвалесценции, например при брюшном тифе и паратифах.

Носители возбудителя инфекции — практически здоровые люди, что определяет их особую эпидемиологическую опасность для окружающих. Эпидемиологическая значимость носителей зависит от длительности и массивности выделения возбудителя. Бактерионосительство может сохраняться после перенесенной болезни (реконвалесцентное носительство). В зависимости от длительности оно называется острым (до 3 мес после брюшного тифа и паратифов) или хроническим (от 3 мес до нескольких десятков лет). Носительство возможно у лиц, ранее привитых от инфекционных болезней или переболевших ими, т. е. имеющих специфический иммунитет — здоровое носительство (например, дифтерия, коклюш и др.). Наименьшую опасность как источник инфекции представляют транзитные носители, у которых возбудитель находится в организме очень короткий срок.

Болезни, при которых источником инфекции являются животные, называют зоонозами. Источниками инфекции могут быть как больные животные, так и носители возбудителя. Распространение болезней среди животных — эпизоотический процесс, он может носить характер как sporadicческой заболеваемости, так и эпизоотии. Заболеваемость животных, свойственная данной местности, называется энзоотической или энзоотией.

Эпидемиологическую опасность для людей представляет большой круг животных: дикие — при бешенстве (волки, лисицы, енотовидные собаки, хорьки и др.), туляремии (зайцы, ондатры, водяные крысы и др.), сельскохозяйственные — при бруцеллезе (коровы, козы и др.), орнитозе (птицы), домашние — при токсоплазмозе (кошки) и т. д. Человек, заразившись от животного, может стать источником инфекции для других восприимчивых людей. Эта группа инфекционных (паразитарных) болезней обозначена как необлигатные зоонозы (зооантропонозы), например сальмонеллез, иерсиниоз, кампилобактериоз. В ряде случаев заразное начало от человека, заболевшего зоонозной инфекцией, другим людям не передается, такие инфекционные (паразитарные) болезни называют облигатными зоонозами, например бруцеллез, ящур, клещевой энцефалит, лептоспироз, туляремия и др.

Инфекционные (паразитарные) болезни, возбудители которых являются свободноживущими в окружающей среде, называют сапронозами. Типичный представитель сапронозов — легионеллез. Естественная среда для легионелл — теплые водоемы, они накапливаются в амебах и водорослях, резервуарах для воды, влаге кондиционеров и др. В современных условиях значение сапронозных инфекционных (паразитарных) болезней возрастает, так как в процессе урбанизации человеком искусственно созданы техногенно-экологические ниши, в которых нередко создаются весьма благоприятные условия для существования микроорганизмов, занесенных из естественных экосистем.

Таким образом, совокупность биотических (организм человека или животного) и абиотических (вода, почва) объектов, являющихся естественной средой обитания возбудителя и обеспечивающих его существование в природе, называют резервуаром возбудителя инфекции.

Вторая необходимая предпосылка для возникновения и поддержания непрерывности эпидемического процесса — механизм передачи. Учение о механизме передачи возбудителя инфекционной болезни было разработано Л. В. Громашевским в 40-е годы XX столетия. Механизм передачи включает последовательную смену трех фаз. Выработанное возбудителем свойство выделяться из организма зараженного хозяина и переход его в другой (восприимчивый) организм необходимы для сохранения возбудителя как биологического вида.

Механизм передачи возбудителя — это эволюционно сложившийся закономерный способ перемещения возбудителя от источника инфекции в восприимчивый организм человека или животного.

Локализация возбудителя в организме хозяина и специфика проявлений инфекционного процесса определили наличие нескольких типов механизма передачи возбудителя от источника инфекции к восприимчивым лицам. Каждый из них реализуется благодаря конкретным путям, которые включают разнообразные факторы передачи, непосредственно участвующие в переносе возбудителя.

Аспирационный механизм передачи реализуется двумя путями: воздушно-капельным — при нестойких во внешней среде микроорганизмах (таких, как менингококк, вирус кори и др.) и воздушно-пылевым — при устойчивых, сохраняющих жизнеспособность длительный срок, например микобактерии туберкулеза. Возбудители, выделяясь в окружающую среду при кашле, чиханье, иногда разговоре и дыхании, быстро проникают в дыхательные пути лиц, окружающих источник инфекции.

Фекально-оральный механизм передачи является единым для кишечных инфекций, возбудители которых находятся в пищеварительном тракте людей. Значительная доля заражений приходится на инфицированную воду, в которой купаются, моют посуду и пьют.

Пищевые продукты, зараженные грязными руками или водой, по-разному выполняют функцию факторов передачи. Одни из них (молоко, мясной бульон или фарш) могут оказаться хорошей средой для размножения и накопления микроорганизмов, что определяет вспышечную заболеваемость и тяжелые формы болезни. В других случаях (на овощах, хлебе) микроорганизмы лишь сохраняют жизнеспособность.

При плохой санитарной обработке, когда испражнения больных доступны мухам, они могут стать механическими переносчиками возбудителя. При низкой санитарной культуре населения в сочетании с плохими санитарно-бытовыми условиями возможен контактно-бытовой (бытовой) путь передачи возбудителя с помощью таких предметов, как игрушки, полотенца, посуда и др. Таким образом, при фекально-оральном механизме по конечному фактору выделяют три пути передачи возбудителя — водный, пищевой, бытовой.

Трансмиссивный механизм передачи реализуется с помощью кровососущих переносчиков (членистоногих) при болезнях, возбудители которых находятся в кровяном русле.

Заражение восприимчивых лиц возможно только с помощью переносчиков — вшей, блох, комаров, москитов, клещей и др., в организме которых происходят размножение, накопление или половой цикл развития возбудителя. В процессе эволюции инфекционных болезней сформировались определенные взаимоотношения возбудителя и переносчика, определенный тип выделения их из организма переносчика: риккетсии — при дефекации вши, чумные бактерии — при срыгивании блохи и др. Неодинаковая активность переносчиков в разные сезоны года влияет на уровень заражаемости и заболеваемости людей кровяными инфекциями.

Контактный механизм передачи возможен при непосредственном соприкосновении с поверхностью кожи, слизистых оболочек зараженного и восприимчивого организмов, сопровождающемся внедрением возбудителя — прямой контакт (венерические болезни, микозы) или посредством предметов, контаминированных возбудителем, — непрямым контактом.

Вертикальный механизм передачи (при внутриутробном заражении плода) осуществляется при таких болезнях, как токсоплазмоз, краснуха, ВИЧ-инфекция и др.

Перечисленные выше варианты механизмов передачи возбудителя инфекционных (паразитарных) болезней отнесены к естественным, так как сформировались соответственно локализации возбудителя и инфекционного процесса в организме. Однако возможен и искусственный (артифициальный) механизм передачи. Он может быть реализован при проведении медицинских манипуляций, сопровождаемых нарушением целостности кожных покровов и слизистых оболочек.

Восприимчивый организм (коллектив). Восприимчивость — видовое свойство организма человека или животного отвечать инфекционным процессом на внедрение возбудителя. Это свойство является необходимым условием для поддержания эпидемического процесса.

Состояние восприимчивости зависит от большого числа факторов, определяющих специфическую и неспецифическую резистентность организма.

Перечисленные составные части эпидемического процесса: источник возбудителя инфекции, механизм передачи и восприимчивый организм (коллектив) формируют эпидемический очаг.

Эпидемический очаг — место пребывания источника инфекции с окружающей территорией, в пределах которой в конкретной обстановке возможна передача возбудителя и распространение инфекционной болезни.

В становлении эпидемических очагов и проявлениях эпидемического процесса существенная роль принадлежит природной и социальной среде обитания людей.

Природная среда в виде геофизических факторов, климата, ландшафта и др. в большей степени оказывает влияние на реализацию механизма передачи возбудителя. От погодных условий зависят численность и активность перенос-

чиков, возможность сохранения и размножения возбудителя на объектах окружающей среды. Природные условия — почва, ландшафт и растительный покров — способствуют или тормозят размножение таких источников возбудителя инфекции, как суслики и сурки (при чуме), водяные крысы, ондатры, полевки (при туляремии) и др. В известной степени солнечная активность и климатические условия влияют на неспецифическую и специфическую резистентность (восприимчивость) людей в отношении возбудителей инфекционных болезней.

Антропогенное преобразование природы в виде осушения болот или создания искусственных водохранилищ, обводнения засушливых территорий, агротехнического освоения неизбежно приводит к экологическим изменениям, появлению или исчезновению источников возбудителя и переносчиков.

Социальная среда многообразна по своим проявлениям, возможностям воздействия на эпидемический процесс. В понятие социальной среды входят миграционные процессы, связанные с природными и социальными катаклизмами (наводнения, землетрясения, военные действия), урбанизация и строительство населенных пунктов при освоении новых территорий или сооружении промышленных предприятий.

Взаимозависимость всех составляющих частей эпидемического процесса позволяет рассматривать его как социально-биологическое явление. Приоритет социальных факторов неоспорим, так как они детерминируют развитие эпидемического процесса инфекционных болезней.

Существенный вклад в изучение проявлений эпидемического процесса внесли В. Д. Беляков и Б. Л. Черкасский.

На основании теории саморегуляции паразитарных систем

В. Д. Беляков выделил четыре положения внутренней регуляции эпидемического процесса:

- 1) генетическая и фенотипическая гетерогенность популяций паразита и хозяина по признакам отношения друг к другу;
- 2) взаимообусловленная изменчивость биологических свойств взаимодействующих популяций;
- 3) фазовая самоперестройка популяций паразита, определяющая неравномерность развития эпидемического процесса;
- 4) регулирующая роль социальных и природных условий в фазовых преобразованиях эпидемического процесса.

В соответствии с теорией саморегуляции движущей силой функционирования паразитарной системы эпидемического процесса является взаимообусловленная изменчивость биологических свойств, взаимодействующих гено- и фенотипически гетерогенных популяций паразита и хозяина.

Колебания заболеваемости — сезонные и годовые, периодичность подъемов и спадов являются следствием сложных процессов взаимодействия природных и социальных факторов, изменения иммунной структуры населения и характеристик возбудителя. В многолетней динамике заболеваемости выделяют чередующиеся и повторяющиеся в определенном порядке периоды подъема и спада заболеваемости через определенные промежутки времени (год, несколько лет), т. е. периодичность, цикличность эпидемического процесса

Другим проявлением динамики эпидемического процесса во времени является сезонность. Это закономерно повторяющийся в определенные месяцы (сезоны) года подъем заболеваемости, обусловленный воздействием природных и социальных факторов. Знание эпидемиологической ситуации в каждый конкретный период времени позволяет правильно оценить сложившееся положение, например, снижение заболеваемости: это результат профилактической и противоэпидемической работы или отражение естественного хода эпидемического процесса.

### **Контроль знаний.**

1. Изучите определения эпидемиологии как общемедицинской науки и как науки об эпидемическом процессе. Оцените на основе этих определений понятия: «инфекционная эпидемиология» и «неинфекционная эпидемиология».

2. Обозначьте проблему инфекционной патологии. Перечислите медицинские науки, которые решают проблему на разных уровнях организации жизни, укажите их место на пересечении с горизонтальными плоскостями. Обозначьте место эпидемиологии как общемедицинской науки.

3. Проанализируйте основные этапы развития эпидемиологии. Укажите признаки, характеризующие развитие эпидемиологии как общемедицинской науки и как науки об эпидемическом процессе. Назовите ученых, представлявших эпидемиологию в отдельные периоды

4. Укажите специфические особенности советских эпидемиологических школ Л.В. Громашевского, В.А. Башенина и Е.Н. Павловского, а также современного периода.

5. Изучите теоретическую концепцию эпидемиологии как общемедицинской науки. Как Вы понимаете выражение: «разнообразные по характеру и силе этиологические факторы» и «неоднородная по признаку предрасположенности к болезням популяция людей». Дайте определение понятию «факторы риска».

6. Проведите аналогию между разделами общей эпидемиологии и соответствующими общими разделами клинической медицины.

7. Изучите определение эпидемиологического метода исследования и его структуру. Сформулируйте на этой основе, почему эпидемиологию называют диагностической дисциплиной профилактического здравоохранения. Укажите, с помощью каких разделов эпидемиологического метода гипотезы о причинно-следственных связях: а/ формируются, б/ оцениваются, в/ доказываются.



## РАЗДЕЛ 2. ТЕМЫ 2.1 – 2.2. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ЗООНОЗОВ. САНИТАРНАЯ ОХРАНА ТЕРРИТОРИИ РФ

**Цель занятия:** изучение вопросов эпидемиологического процесса зоонозов.

**План занятия:**

**1. Общие организационно – методические указания.** Изучения материала по теме: «Эпидемиология и профилактика зоонозов» является составляющей частью обучения по дисциплине «эпидемиология».

Многообразие этиологических факторов, разнообразная клиническая картина тесно связывает эту тему с материалом, изученным по смежным дисциплинам. Отработке на занятиях в процессе изучения данной темы подлежат вопросы по изучению профилактических мероприятий при инфекционных заболеваний, проведения оперативного и ретроспективного эпидемиологического анализа.

**2. Методические указания по вводной части.** Преподаватель объясняет порядок проведения занятия «Эпидемиология и профилактика зоонозов», обращает внимание на необходимую тематическую литературу. Освещаются вопросы организации работы студентов, регламент работы. Обязательной исходной информацией для обучающихся является знакомство уже вначале занятия с вопросами для итогового зачета и тестирования по данной теме, к которому необходима постепенная подготовка.

**Теоретическая часть.**

Основными носителями возбудителей зоонозов, обеспечивающими их существование и распространение в природе, являются определенные для каждого вида возбудителя группы популяции животных. Важнейшей эпидемиологической особенностью, характерной для зоонозов, является отсутствие передачи возбудителей от больного человека здоровому.

Попадая в организм человека, возбудители зоонозов прекращают дальнейшую циркуляцию в природе и не выделяются во внешнюю среду. Именно этим и объясняется меньшая интенсивность и другой характер распространения зоонозов по сравнению с антропонозами. В борьбе с зоонозами особенно важное значение имеет проведение комплекса профилактических мероприятий, разрабатываемых и проводимых совместно с работниками зоологической, паразитологической и ветеринарной службы, несущими ответственность за своевременное выявление источников и очагов инфекции, а также за обеспечение эпизоотологического благополучия на обслуживаемой территории.

Возбудители зоонозных инфекций, как правило, обладают политропной локализацией. Политропные возбудители способны локализоваться в разных органах или тканях, могут внедряться в организм различными путями и приживаться в разных органах и тканях на месте внедрения. От этого зависит та или иная форма инфекционного заболевания. Каждая локализация политропного возбудителя определяет соответствующий ей механизм передачи.

Таким образом, наиболее важными эпидемиологическими особенностями распространения зоонозных заболеваний среди людей является:

- отсутствие специфических механизмов передачи возбудителей этих инфекций от человека к человеку, аналогичных тем, которые обуславливают распространение зоонозов среди животных, что объясняется социальными причинами, характером взаимоотношений между людьми;

- существование природных и антропоургических очагов зоонозов, в зонах действия которых концентрируется подавляющее большинство случаев заражений людей;

- скудность или полное отсутствие выделения возбудителей во внешнюю среду зараженным человеком.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Этиология. Эпидемиологическая оценка свойств возбудителя

3. Источники инфекции. Характеристика отдельных видов животных как основных и дополнительных источников инфекции.

4. Механизм передачи. Пути и факторы передачи. Сравнительная эпидемиологическая оценка значимости отдельных факторов и путей передачи.

5. Динамика заболеваемости. Влияние социально – экономических условий и эпизоотологического неблагополучия на уровень заболеваемости людей.

6. Сезонность, основные причины, ее обуславливающие.

7. Распределение заболевших по профессиям.

8. Распределение заболеваемости по территории. Заболеваемость городского и сельского населения.

9. Особенности заражения человека от животных в современных условиях

10. Особенности эпидемиологического процесса.

11. Меры воздействия, направленные на нейтрализацию источника инфекции среди животных. Основные санитарно- ветеринарные мероприятия в отношении больных и инфицированных животных. Мероприятия в отношении человека как источника инфекции.

12. Мероприятия по разрыву механизма передачи. Санитарно-гигиенические, ветеринарно-санитарные мероприятия, их оценка.

13. Специфическая профилактика.

14. Экстренная профилактика: методы повышения неспецифических защитных сил организма.

15. Комплексность и взаимосвязь между санитарно-эпидемиологической и ветеринарно-санитарной службой в проведении противоэпидемических и профилактических мероприятий.

16. Основные принципы эпидемиологического надзора.

### **Тесты для самоконтроля:**

1. Источник инфекции при сальмонеллезе, имеющий ведущее эпидемиологическое значение:

а) крупный рогатый скот

- б) мелкий рогатый скот
- в) домашняя птица (куры)
- г) синантропные и дикие грызуны
- д) собаки, кошки

2. Сальмонеллы долго сохраняют жизнеспособность (от нескольких до нескольких месяцев) в:

- а) пищевых продуктах
- б) почве
- г) помете и фекалиях птиц и животных
- в) замороженных или высушенных кормах

3. Возможные пути передачи инфекции при сальмонеллезе:

- а) пищевой
- б) водный
- в) контактно – бытовой
- г) воздушно – пылевой
- д) трансмиссивный

**Ответы:**

**1. в; 2. а, б, в; 3. а, б, в.**

1. Наиболее значимые для человека источники возбудителя бруцеллеза:

- а) коровы
- б) овцы, козы
- в) свиньи
- г) северные олени

2. Пути заражения людей бруцеллезом:

- а) алиментарный
- б) контактный
- в) аспирационный
- г) водный

**Ответы:**

**1. б; 2. а, б, в.**

1. Природные очаги лептоспирозов формируют:

- а) синантропные грызуны
- б) сельскохозяйственные и домашние животные
- в) промысловые животные клеточного содержания.
- г) дикие животные

2. В циркуляции лептоспир в природных очагах могут принимать участие:

- а) дикие копытные (олени, кабаны и др.)

- б) земноводные
- в) дикие собачьи (шакалы, лисицы и др)

3. Антропургические очаги лептоспирозов формируют:

- а) синантропные грызуны
- б) сельскохозяйственные и домашние животные
- в) дикие животные
- г) промысловые животные клеточного содержания

4. Источники лептоспир для человека в антропургических очагах инфекции:

- а) крупный рогатый скот
- б) свиньи
- в) мелкий рогатый скот
- г) собаки

5. Человек заражается лептоспирозом следующими путями:

- а) водным
- б) пищевым
- г) трансмиссивным
- в) контактным.

6. Основной метод лабораторной диагностики лептоспирозов:

- а) бактериологический
- б) микроскопический
- в) серологический
- г) биологический

7. Диспансеризация лептоспирозом подлежат обязательному клиническому обследованию:

- а) 1 мес.
- б) 1,5 мес.
- в) 3 мес.
- г) 6 мес.

**Ответы:**

**1. г; 2. а, в; 3. а, б, в; 4. а, б, в, г; 5. а, б, в; 6. в; 7. г.**

1. Туляремия – это заболевание:

- а) зоонозное
- б) природно-очаговое
- в) облигатно – трансмиссивное
- г) факультативно – трансмиссивное
- д) карантинное
- е) нетрансмиссивное

2. Возбудитель туляремии относится к:

- а) иерсиниям
- б) эшерихиям
- в) франциссела
- г) боррелиям
- д) пастереллам

3. Основные хозяева туляремийной инфекции в природе:

- а) черные крысы
- б) водяные крысы
- в) обыкновенные полевки
- г) зайцы
- д) сурки
- е) ондатры

4. В природных очагах туляремии инфекция среди животных распространяется:

- а) с помощью переносчиков
- б) при каннибализме
- в) пищевым путем
- г) водным путем
- д) воздушно – пылевым путем

5. Переносчики возбудителя туляремии

- а) комары
- б) клещи
- в) блохи
- г) мухи – жигалки
- д) слепни

6. Основные источники туляремийной инфекции:

- а) грызуны
- б) хищные животные
- в) птицы
- г) гидробионты

7. Туляремийная инфекция передается путями:

- а) водным
- б) пищевым
- в) воздушно – пылевым
- г) через членистоногих
- д) непрямым контактом

8. Группы повышенного риска заболевания туляремией:

- а) охотники
- б) строительные рабочие
- в) рыболовы
- г) косцы
- д) лица, занятые на полевых работах
- е) владельцы домашних животных

9. Эпидемиологический надзор за туляремийной инфекцией в природных очагах включает:

- а) слежение за видовым составом и численностью грызунов
- б) слежение за видовым составом и численностью кровососущих переносчиков
- в) бактериологическое исследование грызунов и членистоногих
- г) постоянное осуществление профилактических прививок

10. Важнейшая мера индивидуальной защиты от туляремии в природных очагах:

- а) применение репеллентов
- б) применение защитных противокomarиных сеток и костюмов
- в) вакцинопрофилактика
- г) соблюдение мер личной профилактики при приеме воды и пищи

**Ответы: 1. а, б, г; 2. в; 3. б, в, г, е; 4. а, б, в, г; 5. а, б, в, г, д; 6. а; 7. а, б, в, г, д; 8. а, б, в, г; 9. а, б, в, д; 10. в**

## РАЗДЕЛ 2. ТЕМА 2.3 Эпидемиология и профилактика воздушно-капельных инфекций

**Цель занятия:** разобрать основные причины возникновения и факторы передачи воздушно-капельных инфекций.

**План занятия:**

1. Современные эпидемиологические классификации инфекционных и неинфекционных заболеваний, принципы построения, использование в практической деятельности.

2. Аэрозольные антропонозы, факторы риска, механизм развития и проявления эпидемического процесса.

3. Структура заболеваемости детского населения аэрозольными антропонозами.

4. Основные принципы организации санитарно-эпидемиологического надзора за острыми инфекциями дыхательных путей.

5. Противоэпидемические и профилактические мероприятия в отношении инфекций дыхательных путей.

**Теоретическая часть.**

Воздушно-капельные инфекции представляют собой группу острых воспалительных заболеваний с поражением разных органов и тканей, определяющих их особенности.

Имеются следующие общие признаки, позволяющие объединить эти заболевания в одну группу:

- 1) воздушно-капельный механизм заражения;
- 2) выраженные местные изменения, сочетающиеся с общими проявлениями;
- 3) склонность к эпидемиям;
- 4) широкая распространенность заболеваний вне зависимости от возраста и пола.

ОРВИ (грипп, парагрипп, риновирусная инфекция, аденовирусная инфекция), дифтерия, скарлатина, ветряная оспа, коклюш, корь, эпидемический паротит, менингококковая инфекция.

Из группы воздушно-капельных инфекций чаще встречаются грипп, ОРВИ, корь, скарлатина, эпидемический паротит, ветряная оспа и менингококковая инфекция. Если грипп поражает людей в любом возрасте, то остальные инфекции чаще встречаются у детей и молодых лиц. Грипп обычно начинается внезапно, через 1-2 дня после заражения. Появляются головная боль, головокружение, озноб, разбитость, потливость, боль в глазах, слезотечение, кашель, чихание, насморк. Температура быстро достигает 39-40° и держится 2-3 дня, максимум до 6 дней. Грипп опасен своими осложнениями – фронтит, гайморит, этмоидит, трахеит, бронхит, пневмония, менингоэнцефалит и др.

Для менингококковой инфекции, которая развивается через 2-10 дней после заражения, характерно острое или внезапное начало с сильных головных болей, бессонницы, рвоты, резкого подъема температуры до 40-41°, озноба и быстрого нарастания интенсивности менингеальных знаков (признаки менин-

гита), появления обильной геморрагической сыпи на коже. Катаральные явления выражены умеренно. В тяжелых случаях очень быстро исчезает сознание и больные нуждаются в срочной врачебной помощи в больничных условиях. Любая задержка может привести к трагическому исходу.

С целью профилактики распространения капельных инфекций больные изолируются дома или в больнице. Во время кашля, чихания больные должны закрывать рот и нос платком, пользоваться отдельной посудой, отдельным полотенцем и другими принадлежностями, которые подвергаются дезинфекции. Помещение, где находится больной, регулярно проветривается и ежедневно (2 раза) необходима влажная уборка. Лица, ухаживающие за больными, обязаны надевать ватно-марлевые маски и менять их через 4 часа. Использованные маски подлежат кипячению или проглаживанию горячим утюгом. При появлении капельных инфекций в детских яслях, садах и домах ребенка накладывается карантин. Для профилактики гриппа, кори, дифтерии, эпидемического паротита, коклюша с успехом применяется вакцинация.

**Контрольные вопросы:**

1. Структура антропонозов с аэрогенным механизмом передачи.
2. Определение инфекций дыхательных путей (аэрозольных инфекций).
3. Характеристика источников инфекций дыхательных путей.
4. Механизм передачи инфекций дыхательных путей.
5. Пути передачи инфекций дыхательных путей.
6. Восприимчивость к инфекциям дыхательных путей.
7. Проявления эпидемического процесса при инфекциях дыхательных путей.
8. Факторы, влияющие на заболеваемость инфекциями дыхательных путей.
9. Структура детской заболеваемости инфекциями дыхательных путей.
10. Система и основные принципы эпидемиологического надзора за инфекциями дыхательных путей.
11. Направленность профилактических и противоэпидемических мероприятий в отношении инфекций дыхательных путей.



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

### Основная литература

1. Зуева, Л. П. Эпидемиология : учебник / Л. П. Зуева, Р. Х. Яфаев. — Санкт-Петербург : Фолиант, 2008. — 747 с. — ISBN 5-93929-111-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60954.html>
2. Кисленко, В. Н. Основы географической эпизоотологии, - 2-е изд., стереотипное - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 160 с. ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/553264>
3. Мингалеев, Д. Н. Географическая эпизоотология : учебное пособие / Д. Н. Мингалеев, Н. И. Садыков, Р. Х. Равилов. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2017. — 81 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144262>
4. Уша, Б. В. Ветеринарный надзор за животными и животноводческой продукцией в условиях чрезвычайных ситуаций : учебное пособие / Б. В. Уша, И. Г. Серегин. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 512 с. — ISBN 978-5-906371-04-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/103088.html>

### Дополнительная литература

1. Бактериофаги зооантропонозных и фитопатогенных бактерий : монография / под редакцией Д. А. Васильева [и др.]. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2017. — 176 с. — ISBN 978-5-88504-110-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133782>
2. Васильев, Д. А. Бордетеллэз животных: характеристика заболевания и возбудителя, разработка методов диагностики : монография / Д. А. Васильев. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2014. — 206 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133803>
3. Ветеринарная гигиена и санитария на животноводческих фермах и комплексах : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; под общей редакцией А. Ф. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-3564-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121474>
4. Геномика и биология кандидатных бактериофагов для терапии энтеробактериальных инфекций в сельскохозяйственной ветеринарии : монография / Д. А. Васильев, Н. А. Феоктистова, А. В. Мاستиленко, Е. В. Сульдина. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2019. — 1309 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133800>
5. Клиническая микробиология для ветеринарных врачей : учебное пособие для вузов / З. Ю. Хапцев [и др.] ; под общей редакцией З. Ю. Хапцева, Э. Г. Донецкой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 273 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13258-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457320>
6. Основы ветеринарной санитарии : учебное пособие / Н. В. Сахно, В. С. Буяров, О. В. Тимохин [и др.] ; под общей редакцией Н. В. Сахно. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-5555-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143119>

### Периодические издания

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». — 2009 - . — Рязань, 2020 - . - Ежекварт. — ISSN : 2077 – 2084 — Текст : непосредственный.

2. Ветеринария : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : АНО "Редакция журнала "Ветеринария". – 1924 - . – Москва , 2020 - . – Ежемес. – ISSN 0042-4846. – Текст : непосредственный.

3. Ветеринария сельскохозяйственных животных : науч.-практич. журн. / учредитель создатель : Издательский дом «Панорама» - 2004 , ноябрь - . - Москва : ИД «Панорама» ; ЗАО «Сельхозиздат», 2020 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6830. – Текст : непосредственный.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>
- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС «Znaniium.com». - URL : <https://znaniium.com>
- ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsnb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАТУ)

КАФЕДРА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ, ХИРУРГИИ,  
АКУШЕРСТВА И ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ

Сайтханов Э.О.

## **ЭПИДЕМИОЛОГИЯ**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

для организации самостоятельной работы обучающихся  
по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния  
(Направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и  
ветеринарно-санитарная экспертиза»)

Рязань, 2021

## УДК 61 (07)

Методические указания составлены с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. №896.

Разработчик:

канд. биол. наук, зав. кафедрой  
ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии,  
акушерства и внутренних болезней животных Э. О. Сайтханов

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и внутренних болезней животных 31 мая 2021 года, протокол №12а.



(подпись)

Сайтханов Э.О.  
(Ф.И.О.)

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 г., протокол № 6.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния

И.А. Кондакова



## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. ОБЪЁМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....	5
2. ТЕМЫ ДОКЛАДОВ.....	6
3. ТЕМЫ ПРЕЗЕНТАЦИЙ.....	6
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....	7
Методические рекомендации по работе с источниками информации .....	7
Методические рекомендации по подготовке докладов .....	10
Методические рекомендации по подготовке презентаций.....	11
Критерии оценивания студенческих презентаций.....	15
5. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	16

## ВВЕДЕНИЕ

Одной из важнейших стратегических задач современного образования является формирование профессиональной компетенции будущих выпускников высшей школы. К современным обучающимся предъявляются такие требования, как умение осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; использовать информационно-коммуникативные технологии для совершенствования профессиональной деятельности; заниматься самообразованием. Обозначенные требования к подготовке обучающихся делают их конкурентоспособными на современном рынке труда.

В этой связи, всё большее значение приобретает самостоятельная работа обучающихся, создающая условия для формирования у них готовности и умения использовать различные средства информации с целью поиска необходимого знания.

Целью самостоятельной работы обучающихся является:

- научить обучающихся осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.
- закрепить, расширить и углубить знания, умения и навыки, полученные обучающимися на аудиторных занятиях под руководством преподавателей;
- изучение обучающимися дополнительных материалов по изучаемым дисциплинам и умение выбирать необходимый материал из различных источников;
- воспитание у обучающихся самостоятельности, организованности, самодисциплины, творческой активности, потребности развития познавательных способностей и упорства в достижении поставленных целей.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя следующие виды работ:

- изучение учебной, научной литературы, материалов периодических изданий с целью поиска, анализа и оценки информации по содержанию учебного материала;
- самостоятельное изучение тем, предложенных преподавателем, конспектирование учебной литературы и дополнительных источников;
- подготовка презентаций;
- подготовку к лабораторным занятиям и оформление результатов лабораторных работ;
- выполнение контрольной работы.

## 1. ОБЪЁМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость, очно (час)	Трудоемкость, заочно (час)	Формируемые компетенции
1	Общая эпидемиология	Основные этапы развития эпидемиологии. Вклад отечественных и зарубежных ученых в изучении и становлении эпидемиологии	4	6	ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Методы исследования эпидемиологии: описательно-оценочный, аналитический, экспериментальный методы исследования	4	8	ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Классификация инфекционных болезней (филогенетическая, экологическая)	10	10	ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Механизм развития эпидемического процесса (механизмы и пути передачи)	10	8	ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
		Природная очаговость инфекционных болезней	8	8	ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
2	Частная эпидемиология	Специфическая профилактика инфекционных болезней	10	20	ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

		Особенности эпидемиологического надзора при заболеваниях с различным механизмом передачи	8	30	ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
--	--	--	---	----	--------------------------------------

## **2. ТЕМЫ ДОКЛАДОВ**

1. Эпидемиологический метод исследования.
2. Наблюдательные (обсервационные) эпидемиологические исследования.
3. Эпидемиологическая диагностика.
4. Экспериментальные методы эпидемиологических исследований, цель, виды.
5. Природный фактор эпидемического процесса. Учение Е.Н. Павловского о природной очаговости болезней.
6. Определение понятия «Механизм передачи». Фазы механизма передачи. Типы механизмов передачи в соответствии с первичной специфической локализацией возбудителей в организме хозяина.
7. Определение понятия «Факторы и пути передачи». Типы факторов и путей передачи, участвующие в реализации каждого из шести механизмов передачи.
8. Видовая восприимчивость, невосприимчивость и иммунитет, их материальная основа.
9. Эпидемиологическое обследование эпидемического очага.
10. Содержание эпидемиологического диагноза по результатам обследования эпидемического очага и обоснование основных направлений противоэпидемических мероприятий.
11. Качественные показатели эффективности вакцинации.
12. Количественные показатели эффективности вакцинации.

## **3. ТЕМЫ ПРЕЗЕНТАЦИЙ**

1. Эпидемиология и профилактика бруцеллёза.
2. Эпидемиология и профилактика бешенства.



3. Эпидемиология и профилактика трихинеллеза.
4. Эпидемиология и профилактика токсоплазмоза.
5. Эпидемиология и профилактика сибирской язвы. Первичные противо-эпидемические мероприятия.
6. Эпидемиология и профилактика туляремии.
7. Эпидемиология и профилактика клещевого энцефалита.
8. Эпидемиология и профилактика иксодовых клещевых боррелиозов.
9. Эпидемиология и профилактика лептоспироза.
10. Эпидемиология и профилактика листериоза.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся составлены с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. №896.

##### **Методические рекомендации по работе с источниками информации**

Важной составляющей самостоятельной внеаудиторной работы является работа с литературой. Умение работать с литературой означает научиться осмысленно пользоваться источниками.

Работа с источниками информации способствует приобретению важных умений и навыков, а именно: выделять главное, устанавливать логическую связь, создавать алгоритм и работать по нему, самостоятельно добывать знания, систематизировать и обобщать их.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них – самый известный – метод повторения: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод – метод кодирования: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно провести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения.

Изучение научной учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей.

Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый план, тезисы, конспект.

План – первооснова, каркас любой письменной работы, определяющий последовательность изложения материала.

План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Преимущество плана состоит в следующем.

- план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения.
- план позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании
- план позволяет – при последующем возвращении к нему – быстрее обычного вспомнить прочитанное.

- с помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т.д.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной (реже опровергающей) форме.

Отличие тезисов от обычного цитирования состоит в следующем:

- тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала;
- в тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями;
- чаще всего тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т.е. без использования прямого цитирования.

Конспект – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

Рекомендации по составлению конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Выделите главное, составьте план;
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

Важными требованиями к конспекту являются наглядность и обзорность записей и такое их расположение, которое давало бы возможность уяснить логические связи и иерархию понятий.

## Методические рекомендации по подготовке докладов

Доклад оформляется в печатном варианте с учетом требований, предъявляемых к письменным работам: шрифт «TimesNewRoman», размер – 14, интервал – полуторный, отступы: сверху – 2 см., снизу – 2 см., слева – 3 см., справа – 1,5 см.

В тексте работы не должно быть произвольного сокращения слов, допускаются лишь общепринятые. Работа выполняется на формате А4. Первый лист – титульный (образец титульного листа представлен в приложении 1). Работа подшивается в тонкую папку со скоросшивателем.

По тексту делаются ссылки на литературные источники, использованные при изучении или изложении данного вопроса. Ссылки размещаются в процессе изложения материала в квадратных скобках с указанием порядкового номера источника и страницы.

Критерии оценивания доклада:

*оценка «отлично»* – содержание ответа соответствует теме задания; продемонстрировано знание материала, уверенное владение терминами и понятиями, работа выполнена самостоятельно, аккуратно с соблюдением требований;

*оценка «хорошо»* – содержание соответствует теме задания, продемонстрировано знание материала, студент владеет терминами и основными понятиями; достаточная степень самостоятельности в представлении материала; работа выполнена аккуратно, в соответствии с требованиями;

*оценка «удовлетворительно»* – содержание тем, продемонстрировано удовлетворительное знание материала (фактические ошибки 25-30%), имеются ошибки в употреблении терминов; работа отличается низкой степенью самостоятельности (примерно половина – копирование текста учебника или интернет-ресурса); имеются ошибки в оформлении.

*оценка «неудовлетворительно»* – содержание не соответствует теме или соответствует в очень малой степени; продемонстрировано крайне низкое знание материала; текст представляет полную кальку текста учебника или интернет-

нет-источника. Работа оформлена не в соответствии с требованиями настоящих методических рекомендаций.

### **Методические рекомендации по подготовке презентаций**

Учебная деятельность не сводится только к воспроизведению прочитанного учебного материала, она должна включать и такие интеллектуальные функции, как абстрагирование, обобщение, установление причинно-следственных связей и т.п. В связи с этим достаточно эффективным становится такой вид самостоятельной работы, как подготовка презентаций.

Программа PowerPoint, входящая в программный пакет MicrosoftOffice, предназначена для создания презентаций. С ее помощью пользователь может быстро оформить доклад в едином стиле, таким образом, значительно повысив степень восприятия предоставляемой информации аудиторией.

Презентация или «слайд-фильм», подготовленная в PowerPoint, представляет собой последовательность слайдов, которые могут содержать план и основные положения выступления, все необходимые таблицы, диаграммы, схемы, рисунки, входящие в демонстрационный материал. При необходимости в презентацию можно вставить видеоэффекты и звук.

#### *Преимущества электронной презентации:*

- обеспечивает наглядность, которая способствует комплексному восприятию и лучшему запоминанию материала;
- быстрота и удобство использования.

Перед созданием презентации на компьютере важно определить:

- назначение презентации, ее тему – следует самому понять то, о чем вы собираетесь рассказывать;
- примерное количество слайдов – слайдов не должно быть много, иначе они будут слишком быстро меняться, и времени для записи у слушателей не останется.
- как представить информацию наиболее удачным образом
- содержание слайдов

- графическое оформление каждого слайда

### *Этапы создания презентации*

1. Планирование презентации – определение целей, изучение аудитории, формирование структуры и логики подачи материала
2. Составление сценария – логика, содержание.
3. Разработка дизайна презентации – определение соотношения текстовой и графической информации.
4. Проверка и отладка презентации.

### *Требования к оформлению презентаций*

1. Требования к содержанию информации:
  - Заголовки должны привлекать внимание аудитории;
  - Слова и предложения – короткие;
  - Временная форма глаголов – одинаковая.
  - Минимум предлогов, наречий, прилагательных
2. Требования к расположению информации:
  - Горизонтальное расположение информации;
  - Наиболее важная информация в центре экрана;
  - Комментарии к картинке располагать внизу.
3. Требования к шрифтам:
  - Размер заголовка не менее 24 пунктов, остальной информации не менее 18 пунктов;
  - Не более двух – трех типов шрифтов в одной презентации;
  - Для выделения информации использовать начертание: полужирный шрифт, курсив или подчеркивание.

Необходимо использовать так называемые рубленые шрифты (например, различные варианты Arial или Tahoma), причем размер шрифта должен быть довольно крупный. Предпочтительно не пользоваться курсивом или шрифтами с засечками, так как при этом иногда восприятие текста ухудшается. В некоторых случаях лучше писать большими (заглавными) буквами (тогда можно ис-

пользовать меньший размер шрифта). Иногда хорошо смотрится жирный шрифт.

Стоит учитывать, что на большом экране текст и рисунки будет видно также (не лучше и не крупнее), чем на экране компьютера. Часто для подписей к рисункам или таблицам выставляется мелкий шрифт (менее 10 пунктов) с оговоркой: №на большом экране все будет видно№. Это заблуждение: конечно шрифт будет проецироваться крупнее, но и расстояние до зрителя будет значительно больше.

#### 4. Способы выделения информации:

- Рамки, границы, заливка;
- Различный цвет шрифта, ячейки, блока;
- Рисунки, диаграммы, стрелки, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.

Важно подобрать правильное сочетание цветов для фона и шрифта. Они должны контрастировать, например, фон – светлый, а шрифт – темный, или наоборот. Первый вариант предпочтительнее, так как текст читается лучше. Черный текст – белый фон не всегда можно назвать удачным сочетанием для презентаций, так как при этом в глазах часто начинает рябить (особенно если шрифт мелкий), а, кроме того, иногда не достигается тот визуальный эффект, который необходим для эффективного восприятия материала. Использование фотографий в качестве фона также не всегда удачно, из-за трудностей с подбором шрифта. В этом случае надо либо использовать более-менее однотонные иногда чуть размытые фотографии, либо располагать текст не на самой фотографии, а на цветной подложке (см. рис. 1). Иногда целесообразно использование "тематического" фона: сочетание цветов, несущие смысловую нагрузку и т. п. (например, в лекции по сахарам (курс по биохимии) в качестве фона можно использовать поверхность отсканированных кусочков сахара-рафинада).

#### 5. Объем информации и требования к содержанию:

- На одном слайде не более трех фактов, выводов, определений;
- Ключевые пункты отражаются по одному на каждом отдельном слайде.

Слайды не надо перегружать ни текстом, ни картинками. Лучше избегать дословного «перепечатывания» текста лекции на слайды – слайды, перегруженные текстом, вообще не смотрятся. Лучше не располагать на одном слайде более 2-3 рисунков, так как иначе внимание слушателей будет рассеиваться.

Не стоит вставлять в презентации большие таблицы: они трудны для восприятия – лучше заменять их графиками, построенными на основе этих таблиц. Если все же таблицу показать необходимо, то лучше оставить как можно меньше строк и столбцов, привести только самые необходимые данные. Это также позволит сохранить необходимый размер шрифта, чтобы учебная таблица не превратилась в таблицу медицинскую для проверки зрения. При той легкости, с которой презентации позволяют показывать иллюстративный материал, конечно же, хочется продемонстрировать как можно больше картинок. Однако не стоит злоупотреблять этим.

Скорее всего, не все слайды презентации будут предназначены для запоминания. Тогда стоит использовать различное оформление (шрифты, цвета, специальные значки, подписи) слайдов только для просмотра и слайдов для запоминания. Это облегчит восприятие материала, так как слушателям часто трудно понять, что надо делать в данный момент: стоит ли слушать лектора или перерисовывать изображение со слайда. Презентация должна дополнять, иллюстрировать то, о чем идет речь на занятии. При этом она как не должна становиться главной частью лекции, так и не должна полностью дублировать материал урока. Идеальным вариантом является такое сочетание текста и презентации, когда слушатель, упустив какую-то зрительную информацию, мог бы восполнить ее из того, что говорит лектор, и наоборот увидеть на демонстрируемых слайдах то, что он прослушал.

В презентации не стоит использовать музыкальное сопровождение, так как музыка будет сильно отвлекать и рассеивать внимание – трудно одновременно слушать выступающего и музыку.

В принципе тоже относится и к анимационным эффектам: они не должны использоваться как самоцель. Не стоит думать, что чем больше различных эф-



фффектов – тем лучше. Чаще всего неудобочитаемые быстро появляющиеся и сразу исчезающие надписи не вызывают ничего кроме раздражения. Анимация допустима либо для создания определенного настроения или атмосферы презентации (в этом случае анимация тем более должна быть сдержанна и хорошо продумана), либо для демонстрации динамичных процессов, изобразить которые иначе просто не возможно (например, для поэтапного вывода на экран рисунка). Если презентация предназначена только для показа (не для печати), то целесообразно "сжимать" картинку до экранного разрешения (76 точек на дюйм), а также использовать рисунки в формате «джипег» (расширение «.jpg»). Это уменьшит объем презентации и значительно ускорит и упростит работу.

При подготовке мультимедийных презентации докладчик может использовать возможности Интернет. При создании презентации следует находить как можно больше точек соприкосновения презентуемого материала и "внешних" информационных потоков. Это позволяет сделать презентацию более интересной, актуальной и захватывающей.

Гибкость – одна из основ успешной презентации. Будьте готовы внести изменения по ходу презентации в ответ на реакцию слушателей. Современные программные и технические средства позволяют легко изменять содержание презентации и хранить большие объемы информации.

### **Критерии оценивания студенческих презентаций**

Оформление слайдов	Параметры
Стиль	Соблюдать единого стиля оформления.
Фон	Фон должен соответствовать теме презентации
Использование цвета	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Слайд не должен содержать более трех цветов</li> <li>○ Фон и текст должны быть оформлены контрастными цветами</li> </ul>
Содержание информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Слайд должен содержать минимум информации</li> <li>○ Информация должна быть изложена профессиональным языком</li> <li>○ Содержание текста должно точно отражать этапы выполненной работы</li> <li>○ Текст должен быть расположен на слайде так, чтобы его удобно было читать</li> <li>○ В содержании текста должны быть ответы на</li> </ul>

Оформление слайдов	Параметры
	проблемные вопросы ○ Текст должен соответствовать теме презентации
Расположение информации на странице	○ Предпочтительно горизонтальное расположение информации ○ Наиболее важная информация должна располагаться в центре ○ Надпись должна располагаться под картинкой
Шрифты	○ Для заголовка – не менее 24 ○ Для информации не менее – 18 ○ Лучше использовать один тип шрифта ○ Важную информацию лучше выделять жирным шрифтом, курсивом. Подчеркиванием ○ На слайде не должно быть много текста, оформленного прописными буквами
Выделения информации	На слайде не должно быть много выделенного текста (заголовки, важная информация)
Объем информации	○ Слайд не должен содержать большого количества информации ○ Лучше ключевые пункты располагать по одному на слайде
Виды слайдов	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: ○ с таблицами ○ с текстом ○ с диаграммами

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

### Основная литература

1. Зуева, Л. П. Эпидемиология : учебник / Л. П. Зуева, Р. Х. Яфаев. — Санкт-Петербург : Фолиант, 2008. — 747 с. — ISBN 5-93929-111-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60954.html>
2. Кисленко, В. Н. Основы географической эпизоотологии, - 2-е изд., стереотипное - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 160 с.ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/553264>
3. Мингалеев, Д. Н. Географическая эпизоотология : учебное пособие / Д. Н. Мингалеев, Н. И. Садыков, Р. Х. Равилов. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2017. — 81 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144262>
4. Уша, Б. В. Ветеринарный надзор за животными и животноводческой продукцией в условиях чрезвычайных ситуаций : учебное пособие / Б. В. Уша, И. Г. Серегин. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 512 с. — ISBN 978-

5-906371-04-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/103088.html>

#### **Дополнительная литература**

1. Бактериофаги зооантропонозных и фитопатогенных бактерий : монография / под редакцией Д. А. Васильева [и др.]. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2017. — 176 с. — ISBN 978-5-88504-110-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/133782>

2. Васильев, Д. А. Бордетеллёз животных: характеристика заболевания и возбудителя, разработка методов диагностики : монография / Д. А. Васильев. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2014. — 206 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/133803>

3. Ветеринарная гигиена и санитария на животноводческих фермах и комплексах : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; под общей редакцией А. Ф. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-3564-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121474>

4. Геномика и биология кандидатных бактериофагов для терапии энтеробактериальных инфекций в сельскохозяйственной ветеринарии : монография / Д. А. Васильев, Н. А. Феоктистова, А. В. Мاستиленко, Е. В. Сульдина. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2019. — 1309 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/133800>

5. Клиническая микробиология для ветеринарных врачей : учебное пособие для вузов / З. Ю. Хапцев [и др.] ; под общей редакцией З. Ю. Хапцева,

Э. Г. Донецкой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 273 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13258-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457320>

6. Основы ветеринарной санитарии : учебное пособие / Н. В. Сахно, В. С. Буяров, О. В. Тимохин [и др.] ; под общей редакцией Н. В. Сахно. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-5555-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/143119>

#### **Периодические издания**

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». — 2009 - . — Рязань, 2020 - . - Ежекварт. — ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный.

2. Ветеринария : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : АНО "Редакция журнала "Ветеринария". — 1924 - . — Москва , 2020 - . — Ежемес. — ISSN 0042-4846. — Текст : непосредственный.

3. Ветеринария сельскохозяйственных животных : науч.-практич. журн. / учреждение создатель : Издательский дом «Панорама» - 2004 , ноябрь - . - Москва : ИД «Панорама» ; ЗАО «Сельхозиздат», 2020 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6830. – Текст : непосредственный.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>
- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС «Znaniium.com». - URL : <https://znaniium.com>
- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnshb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства  
и внутренних болезней животных

**ДОКЛАД**

**ТЕМА: ВИДОВАЯ ВОСПРИИМЧИВОСТЬ, НЕВОСПРИИМЧИВОСТЬ И  
ИММУНИТЕТ, ИХ МАТЕРИАЛЬНАЯ ОСНОВА.**

Подготовил обучающийся по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Направление подготовки: 36.06.01 Ветеринария и зоотехния. Направленность (профиль): «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза»

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., подпись)

Группа \_\_\_\_\_  
Оценка \_\_\_\_\_

Рязань, 2015

## Примеры оформления списка использованных источников

### *Книги одного, двух, трёх авторов*

- ✓ Коренман, И. М. Фотометрический анализ: Методы определения органических соединений [Текст] / И. М. Коренман. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Химия, 1975. – 359 с.
- ✓ Энтелис, С. Г. Кинетика реакций в жидкой фазе: Количеств, учёт влияния среды [Текст] / С. Г. Энтелис, Р. П. Тигер. – М.: Химия, 1973. – 416 с.
- ✓ Фиалков, Н. Я. Физическая химия неводных растворов [Текст] / Н. Я. Фиалков, А. Н. Житомирский, Ю. Н. Тарасенко. – Л.: Химия. Ленингр. отделение, 1973. – 376 с.
- ✓ Flanaut, J. Les elements des terres rares [Текст] / J. Flanaut. – Paris: Masson, 1969. – 165 p.

### *Книги четырёх и более авторов, а также сборники статей*

- ✓ Комплексные соединения в аналитической химии: Теория и практика применения [Текст] / Ф. Умланд, А. Янсен, Д. Тириг, Г. Вюнш. – М.: Мир, 1975. – 531 с.
- ✓ Обеспечение качества результатов химического анализа [Текст] / П. Буйташ, Н. М. Кузьмин, Л. Лейстнер и др. – М.: Наука, 1993. – 165 с.
- ✓ Аналитическая химия и экстракционные процессы: Сб. ст. [Текст] / Отв. ред. А. Т. Пилипенко, Б. И. Набиванец. – Киев: Наук, думка, 1970. – 119 с.
- ✓ Experiments in materials science [Текст] / E.C. Subbarac, D. Chakravorty, M.F. Merriam, V. Raghavan. – New York a.c: Mc Graw-Hill, 1972. – 274 p.

### *Статьи из журналов и газет*

- ✓ Чалков, Н. Я. Химико-спектральный анализ металлов высокой чистоты [Текст] / Н. Я. Чалков // Завод. лаб. – 1980. – Т. 46. – № 9. – С. 813-814.
- ✓ Козлов, Н. С. Синтез и свойства фторосодержащих ароматических азометинов [Текст] / Н. С. Козлов, Л. Ф. Гладченко // Изв. АН БССР. Сер. хим. наук. – 1981. – № 1. – С. 86-89.
- ✓ Марчак, Т. В. Сорбционно-фотометрическое определение микроколичеств никеля [Текст] / Т. В. Марчак, Г. Д. Брыкина, Т. А. Белявская // Журн. аналит. химии. – 1981. – Т. 36. – № 3. – С. 513-517.
- ✓ Определение водорода в магнии, цирконии, натрии и литии на установке С2532 [Текст] / Е. Д. Маликова, В. П. Велюханов, Л. С. Махинова, Л. Л. Кунин // Журн. физ. химии. – 1980. – Т. 54. – Вып. 11. – С. 2846-2848.
- ✓ Иванов, Н. Стальной зажим: ЕС пытается ограничить поставки металла из России [Текст] / Николай Иванов // Коммерсантъ. – 2001. – 4 дек. – С. 8.
- ✓ Mukai, K. Determination of phosphorus in hypereutectic aluminium-silicon alloys [Текст] / K. Mukai // Talanta. – 1972. – Vol. 19. – № 4. – P. 489-495.

### *Статья из продолжающегося издания*

- ✓ Живописцев, В. П. Комплексные соединения тория с диантипирилметаном [Текст] / В. П. Живописцев, Л. П. Пятосин // Учен. зап. – Пермь: изд-

во Перм. ун-та, 1970. – № 207. – С. 184-191.

### ***Статьи из неперiodических сборников***

- ✓ Любомилова, Г. В. Определение алюминия в тантало-ниобиевых минералах [Текст] / Г. В. Любомилова, А. Д. Миллер // Новые метод. исслед. по анализу редкоземельн. минералов, руд и горн. пород. – М., 1970. – С. 90-93.
- ✓ Маркович, Дж. Ассоциация солей длинноцепочечных третичных аминов в углеводородах [Текст] / Дж. Маркович, А. Кертес // Химия экстракции: Докл. Межд. конф., Гетеборг, Швеция, 27 авг. – 1 сент. 1971. – М., 1971. – С. 223-231.

### ***Диссертация***

- ✓ Ганюхина, Т. Г. Модификация свойств ПВХ в процессе синтеза: Дис. канд. хим. наук: 02.00.06 [Текст] / Т. Г. Ганюхина. – Н. Новгород, 1999. – 109 с.

### ***Автореферат диссертации***

- ✓ Балашова, Т. В. Синтез, строение и свойства бипиридилных комплексов редкоземельных элементов: Автореф. дис. канд. хим. наук: 02.00.08 [Текст] / Т. В. Балашова. – Н. Новгород, 2001. – 21 с.

### ***Депонированные научные работы***

- ✓ Крылов, А. В. Гетерофазная кристаллизация бромида серебра [Текст] / А. В. Крылов, В. В. Бабкин; Редкол. «Журн. прикладной химии». – Л., 1982. – 11 с. – Деп. в ВИНТИ 24.03.82; № 1286-82.
- ✓ Кузнецов, Ю. С. Изменение скорости звука в холодильных расплавах [Текст] / Ю. С. Кузнецов; Моск. хим.-технол. ин-т. – М., 1982. – 10 с. – Деп. в ВИНТИ 27.05.82; № 2641.

### ***Патентные документы***

- ✓ А. с. 1007970 СССР, МКИ4 В 03 С 7/12, А 22 С 17/04. Устройство для разделения многокомпонентного сырья [Текст] / Б. С. Бабакин, Э. И. Каухчешвили, А. И. Ангелов (СССР). – № 3599260/28-13; Заявлено 2.06.85; Оpubл. 30.10.85, Бюл. № 28. – 2 с.
- ✓ Пат. 4194039 США, МКИ3 В 32 В 7/2, В 32 В 27/08. Multi-layer poivolefin shrink film [Текст] / W.V. Muelier; W.R. Grace & Co. – № 896963; Заявлено 17.04.78; Оpubл. 18.03.80. – 3 с.
- ✓ Заявка 54-161681 Япония, МКИ2 В 29 D 23/18. Способ изготовления гибких трубок [Текст] / Йосиаки Инаба; К. К. Тое Касэй. – № 53-69874; Заявлено 12.06.78; Оpubл. 21.12.79. – 4 с.

### ***Стандарт***

- ✓ ГОСТ 10749.1-80. Спирт этиловый технический. Методы анализа. – Взамен ГОСТ 10749-72; Введ. 01.01.82 до 01.01.87 [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 1981. – 4 с.

- ✓ Отчет о НИР. Проведение испытания теплотехнических свойств камеры КХС-2 – 12-ВЗ: Отчет о НИР (промежуточ.) / Всесоюз. заоч. ин-т пищ. пром-сти (ВЗИПП); Руководитель В. М. Шавра [Текст]. – ОЦО 102ТЗ; Кт ГР 80057138; Инв. № Б119699. – М., 1981. – 90 с.

### *Электронные ресурсы*

- ✓ Н. И. Кубракова, О. М. Васильева; под ред. Н. И. Размариловой. – Электрон. текстовые дан. (1 файл). – Томск, 2004. – Режим доступа: <http://www.lib.tru.ru/fullex/m/2004/m26.pdf>, свободный. – Загл. с экрана.
- ✓ Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] / Центр информ. Технологий РГБ; ред. Власенко Т.В.; Web-мастер Козлова Н.В. – Электрон. Дан. – М.: Рос. гос. б-ка, 1977. – Режим доступа: <http://www.rsb.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

### *Реферат из реферативного журнала*

- ✓ [Реферат]// Химия: РЖ. – 1981. – № 1, вып. 19С – С. 38 (1 С138). Реф. ст.: Richardson, S. M. Simulation of injection moulding / S. M. Richardson, H. J. Pearson, J. R. A. Pearson // Plast and Rubber: Process. – 1980. – Vol. 5, № 2. – P. 55-60.



---

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**Инженерный факультет**

**Кафедра технологии металлов и ремонта машин**

**Методические рекомендации и задания для практических занятий  
по дисциплине**

## **ОСНОВЫ ПАТЕНТОВЕДЕНИЯ**

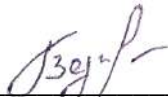
**для обучающихся по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния,  
направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология,  
зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза»**

Рязань, 2021

Методические рекомендации и задания для практических занятий по дисциплине «Основы патентоведения» для обучающихся по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния.

Разработчики: доцент кафедры технологии металлов и ремонта машин

(должность, кафедра)



(подпись)

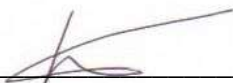
Р.В. Безносюк

(Ф.И.О.)

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой технологии металлов и ремонта машин

( кафедра)



(подпись)

Рембалович Г.К.

(Ф.И.О.)

Методические рекомендации рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния «31» мая 2021 г., протокол №6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

И.А. Кондакова



## ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ .....	5
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ.....	6
ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ .....	6
Практическое занятие 1 .....	6
Практическое занятие 2 .....	7
Практическое занятие 3 .....	9
Практическое занятие 4 .....	10
ТЕМЫ ДОКЛАДОВ .....	11
ЛИТЕРАТУРА .....	13

## **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Цель учебной дисциплины – определить и уяснить понятие интеллектуальной собственности и права на результаты интеллектуальной деятельности, а также приравненные к ним средства индивидуализации, сформировать у аспирантов комплекс знаний в области гражданско-правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- системное освещение гражданско-правового регулирования отношений, связанных с интеллектуальной деятельностью;
- изложение основных элементов патентного права;
- раскрытие всех существующих форм преемства в исключительных правах.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Одним из основных видов аудиторной работы обучающихся являются практические занятия. Практические занятия – это метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у аспирантов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы.

Проводимые под руководством преподавателя, практические занятия направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы по дисциплине. Они также позволяют осуществлять контроль преподавателем подготовленности аспирантов, закрепления изученного материала, развития навыков подготовки докладов, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений.

Практические занятия представляют собой, как правило, занятия по решению различных прикладных заданий, образцы которых были даны на лекциях. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждого задания и интуиция. Отбирая систему упражнений и заданий для практического занятия, преподаватель должен стремиться к тому, чтобы это давало целостное представление о предмете и методах изучаемой науки, причем методическая функция выступает здесь в качестве ведущей.

Практическое занятие предполагает свободный, дискуссионный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются доклады. Обсуждение докладов совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим обучающимся.

При подготовке к практическим занятиям обучающиеся имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Примерная тематика докладов, вопросов для обсуждения приведена в настоящих рекомендациях. Кроме указанных тем обучающиеся вправе по согласованию с преподавателем выбирать и другие интересующие их темы.

Качество учебной работы аспирантов преподаватель оценивает, выставляя в рабочий журнал текущие оценки.

# ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

## Практическое занятие 1

**ТЕМА** – Принципы оформления заявки на изобретение

### Теоретическая часть

1. Сущность изобретения.
2. Объекты изобретения.
3. Основные заявочные материалы.
4. Принципы оформления заявки на изобретение.

### Практическая часть

#### Вопросы

- 1) Что означает понятие «патентное право»?
- 2) Каковы источники патентного права?
- 3) Назовите объекты патентного права (промышленный собственности): изобретения, полезные модели и промышленные образцы.
- 4) Дайте краткую характеристику каждому.
- 5) Определите состав заявки на выдачу патента.
- 6) Каков порядок подачи заявки на выдачу патента.
- 7) В чем заключается суть права авторства и исключительного права на объект промышленной собственности?
- 8) Каковы особенности распоряжения исключительным правом на объекты промышленной собственности?
- 9) В чем заключается защита прав авторов и патентообладателей?

#### Практические задания

**Задание 1.** Изучите главу 69 ГК РФ и ответьте на вопросы (в ответе укажите статью):

- 1 В каких случаях допускается переход исключительного права на результат интеллектуальной деятельности?
- 2 Кто может осуществлять защиту авторства после смерти автора?
- 3 В каком случае прекращается действие лицензионного договора?
- 4 Кто признается и не признается автором результата интеллектуальной деятельности?
- 5 Назовите виды лицензионных договоров.

6 Может ли исключительное право на результат интеллектуальной деятельности принадлежать нескольким лицам? Как определяются взаимоотношения между ними?

**Задание 2.** Изучите главу 70 ГК РФ и ответьте на вопросы (в ответе укажите статью):

- 1 Что такое право авторства и право автора на имя?
- 2 Из каких элементов состоит знак охраны на произведение?
- 3 Какие права имеет издатель энциклопедий, научных трудов, газет?
- 4 На какие объекты распространяется исключительное авторское право?
- 5 Как охраняются авторские права переводчика, составителя?
- 6 Кто является авторами аудиовизуального произведения, и какие права они имеют?
- 7 Может ли лицо, обладающее исключительным на произведение вносить в произведение изменения?
- 8 Какие права принадлежат автору?
- 9 Кто может обнародовать произведение после смерти автора?
- 10 Назовите объекты авторских прав

**Задание 3.** Изучите фрагмент заявки на изобретение. Перечислите ее состав.

**Задание 4.** В соответствии с направлением и профилем подготовки, а также темой научного исследования разработайте фрагмент заявки на изобретение.

## **Практическое занятие 2**

**ТЕМА** – Принципы оформления заявки на полезную модель

### **Теоретическая часть**

1. Охраноспособность полезной модели.
2. Требования промышленной применимости.
3. Принципы оформления заявки на полезную модель.

### **Практическая часть**

#### **Вопросы**

- 1) Как вы понимаете термин «право на средства индивидуализации»?
- 2) Назовите функции такого права.
- 3) Перечислите источники права на средства индивидуализации.
- 4) В чем заключается право на коммерческое обозначение.

- 5) Что означает право на товарный знак и знак обслуживания.
- 6) В чем суть права на наименование места происхождения товара.
- 7) Каков порядок государственной регистрации средств индивидуализации.
- 8) В чем заключаются особенности распоряжения исключительными правами на средства индивидуализации.
- 9) В чем заключается ответственность за незаконное использование средств индивидуализации.

### **Практические задания**

**Задание 1.** Изучите фрагмент заявки на полезную модель. Перечислите ее состав.

**Задание 2.** В соответствии с направлением и профилем подготовки, а также темой научного исследования разработайте фрагмент заявки на полезную модель.

**Задание 3.** Познакомьтесь с фрагментом статьи. Какие проблемные вопросы в связи с патентованием ставит автор?

...Как ни странно, этот хрупкий на вид материал давно привлекает внимание ученого мира. Дело в том, что при определенных условиях стекло обладает исключительно высокой прочностью при сжатии, значительно выше, чем у титанового сплава. Пик интереса к нему пришелся на шестидесятые годы, когда впервые предприняли попытки использовать стекло для изготовления корпусов глубоководной техники... И вот в конце нынешнего тысячелетия найден способ изготовления высокопрочных корабельных корпусов из самого долговечного, легкого и самого дешевого в мире материала – стекла. В 1996 году русский ученый из Владивостока, профессор Дальневосточного государственного технического университета Владимир Пикуль получил патент на способ изготовления композитных оболочек прочного корпуса на основе стекла. А началось все далеко за пределами идеи создания прочных корпусов, хотя сам Владимир Васильевич по специальности инженер-кораблестроитель. Работая в Хабаровском ЦНИИИ технологии судостроения, он взялся вести тему, от которой до него отказались два руководителя, и спас ее от сползания в небытие... Новая технология изготовления трехслойных щитов полностью вытеснила старую, а ее автор получил награду ВДНХ и стал лауреатом Всесоюзного конкурса научно-технического творчества молодежи. Стало ясно, что идея жизнеспособна, учёный стал работать дальше... В результате химической обработки и закаливания, прочность стекла можно увеличить в четыре, а то и в пятьдесят раз. Учитывая все это и применяя механику, подобную созданию трехслойных мебельных панелей, ученый решил «одеть» закаленное стекло в железные «одежки». Это удалось. При температуре 500–600 градусов металл и стекло становятся навеки неразлучными. Получается трехслойная оболочка



металл-стекло-металл, композит, способный выдержать внешнее давление глубин в три с половиной раза лучше, чем титан. Впоследствии стало ясно, что такой композит годится не только для подводной техники, но и для изготовления водогазонефтепроводов, резервуаров, контейнеров для радиоактивных отходов и т. п. Ведь стекло неподвластно гниению, прочно, обладает теплоизоляционными свойствами. И главное — дешево в производстве. Изобретение Владимира Васильевича одобрили судостроители, опробовали на заводе оптического стекла. Будь оно сделано в шестидесятые-семидесятые, возможно, через один-два года оно уже воплотилось бы в жизнь. Тогда и Мариинский желоб потерял бы ореол одного из самых загадочных мест на Земле.

### **Практическое занятие 3**

**ТЕМА** – Принципы оформления заявки на промышленный образец

#### **Теоретическая часть**

1. Промышленный образец как художественно-конструкторское решение.
2. Признаки патентоспособности промышленных образцов.
3. Виды промышленных образцов.
4. Принципы оформления заявки на промышленный образец.

#### **Практическая часть**

##### **Вопросы**

- 1) Понятие единой технологии.
- 2) Сфера применения правил о праве на единую технологию.
- 3) Права лица, организовавшего создание единой технологии, на использование входящих в ее состав результатов интеллектуальной деятельности.
- 4) Права РФ и ее субъектов на технологию.
- 5) Общие условия передачи права на технологию.

##### **Практические задания**

**Задание 1.** Изучите фрагмент заявки на промышленный образец. Перечислите ее состав.

**Задание 2.** В соответствии с направлением и профилем подготовки, а также темой научного исследования разработайте фрагмент заявки на промышленный образец.

## Практическое занятие 4

**ТЕМА** – Принципы оформления заявки на программу для ЭВМ и БТ

### Теоретическая часть

1. Формы существования программ для ЭВМ и БТ.
2. Принципы оформления заявки на программы для ЭВМ и БД.

### Практическая часть

#### Вопросы

- 1) Распоряжение исключительным правом на объекты интеллектуальной собственности.
- 2) Авторские договоры.
- 3) Договоры о передаче смежных прав.
- 4) Патентно-лицензионные договоры о передаче исключительных прав на объекты промышленной собственности.
- 5) Распоряжение исключительным правом на товарный знак (знак обслуживания).
- 6) Распоряжение исключительным правом на иные объекты интеллектуальной деятельности.
- 7) Распоряжение правом на технологию.

#### Практические задания

**Задание 1.** Изучите главу 72 ГК РФ и ответьте на вопросы (в ответе укажите статью):

- 1 Назовите объекты патентных прав.
- 2 Какие действия не являются нарушением исключительного права на изобретение, полезную модель или промышленный образец?
- 3 Каков срок действия исключительных прав на изобретение, полезную модель и промышленный образец?
- 4 Разрешается ли использование изобретения, полезной модели или промышленного образца без согласия патентообладателя?
- 5 В каком случае с заявителя не взимаются патентные пошлины в отношении заявки на выдачу патента и в отношении патента, выданного по такой заявке?
- 6 В каком случае изобретение, полезная модель или промышленный образец переходят в общественное достояние?
- 7 Каким объектам не предоставляется правовая охрана в качестве изобретения, промышленного образца и полезной модели?
- 8 В каком случае может быть уменьшен размер патентной пошлины за поддержание патента на изобретение, полезную модель или промышленный образец?
- 9 Условия предоставления принудительной лицензии на изобретение, полезную модель или промышленный образец.

10 Какая система патентования действует в РФ?

11 В каких случаях патент на изобретение, полезную модель или промышленный образец может быть признан недействительным?

12 Какие требования предъявляются к заявке на выдачу патента на изобретение, на полезную модель и на промышленный образец?

13 Заявки, поданные разными заявителями на идентичные полезные модели имеют одну и ту же дату приоритета. Как решится вопрос о выдаче патента?

14 В каких случаях заявка на изобретение считается отозванной?

15 Как устанавливается приоритет изобретения, полезной модели по интеллектуальной собственности, если заявка на изобретение не соответствует установленным требованиям к документам заявки?

**Задание 2.** Как Вы думаете, есть ли в продуктовом магазине интеллектуальный продукт? Можно ли заключить договор купли-продажи интеллектуального продукта?

**Задание 3.** Изучите фрагмент заявки на программу для ЭВМ и БТ. Перечислите ее состав.

**Задание 4.** В соответствии с направлением и профилем подготовки, а также темой научного исследования разработайте фрагмент заявки на промышленный образец и БТ.

**Задание 5.** Даны патенты: «Симптоматическое лечение заболеваний с помощью осиновой палочки в момент новолуния для восстановления целостности энергетической оболочки организма человека», «Способ получения экологически чистого поля, создаваемого естественным источником без дополнительных технических средств, для лечебного эффекта», «Устройство для гармонизации окружающего пространства», конструкция которого выполнена в виде правильных металлических каркасных пирамид. Есть ли в российском законодательстве ответственность за патентование и реализацию подобных «способов» и «устройств»? На что выдаётся патент, на идею или на технический результат?

## ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

1. Научно-технический потенциал страны как ресурсная основа инновационной сферы.
2. Уровни интеллектуальной деятельности.
3. Государственная политика в области интеллектуальной деятельности.
4. Интеграция науки, образования и производства.
5. Государственная поддержка субъектов инновационной деятельности.
6. Региональные патентные системы.

7. Международные конвенции по вопросам интеллектуальной собственности.
8. Неохраняемые объекты в авторском праве.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература

1. Толлок, Ю.И. Защита интеллектуальной собственности и патентование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.В. Толлок, Казан. нац. исслед. технол. ун-т, Ю.И. Толлок .— Казань : КНИТУ, 2013 .— 294 с. — ISBN 978-5-7882-1383-5 .— Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/303075>
2. Патентование и защита интеллектуальной собственности : учебное пособие / В. Л. Ткалич, Р. Я. Лабковская, О. И. Пирожникова [и др.]. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. — 173 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68683.html>

### Дополнительная литература

1. Сычев, А. Н. Защита интеллектуальной собственности и патентование : учебное пособие / А. Н. Сычев. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012. — 160 с. — ISBN 978-5-4332-0056-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13880.html>
2. Бирюков, П. Н. Право интеллектуальной собственности : учебник и практикум для вузов / П. Н. Бирюков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 315 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06046-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450336>
3. Смирнова, О. Е. Основы патентования и охрана интеллектуальной собственности : учебное пособие / О. Е. Смирнова. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 89 с. — ISBN 978-5-7795-0797-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68809.html>
4. Патентование : учебное пособие / В. И. Лазарев, И. А. Лонцева, И. В. Бумбар, М. В. Канделя. — Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015. — 107 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55907.html>
5. Основы патентования : учеб. пособие / И.Н. Кравченко, В.М. Корнеев, А.В. Коломейченко [и др.] ; под ред. И.Н. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 252 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Магистратура). — [www.dx.doi.org/10.12737/21945](http://www.dx.doi.org/10.12737/21945). - ISBN 978-5-16-012331-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/996024>

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети  
«Интернет»**

1. ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>.
2. ЭБС «ZNANIUM.COM». Режим доступа: <http://znanium.com>.
3. Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа:  
<http://bibl.rgatu.ru/web>.
4. ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
5. - ЭБС «Руконт». - URL : <https://lib.rucont.ru/search>

---

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**Инженерный факультет**

**Кафедра технологии металлов и ремонта машин**

**Методические рекомендации для самостоятельной работы  
по дисциплине**

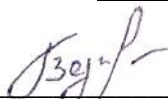
**ОСНОВЫ ПАТЕНТОВЕДЕНИЯ**

**для обучающихся по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния,  
направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зооги-  
гиена и ветеринарно-санитарная экспертиза»**

Рязань, 2020

Методические рекомендации для самостоятельной работе по дисциплине «Основы патентования» для обучающихся по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Разработчики: доцент кафедры технологии металлов и ремонта машин  
(должность, кафедра)



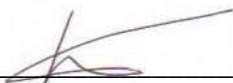
(подпись)

Р.В. Безносюк

(Ф.И.О.)

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой технологии металлов и ремонта машин  
(кафедра)



(подпись)

Рембалович Г.К.

(Ф.И.О.)

Методические рекомендации рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния «31» мая 2021 г., протокол №6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

И.А. Кондакова





## ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....	5
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....	6
ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ И ОФОРМЛЕНИЮ ДОКЛАДОВ .....	7
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
ТЕМЫ ДОКЛАДОВ .....	13
ЛИТЕРАТУРА .....	14

## **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Цель учебной дисциплины – определить и уяснить понятие интеллектуальной собственности и права на результаты интеллектуальной деятельности, а также приравненные к ним средства индивидуализации, сформировать у аспирантов комплекс знаний в области гражданско-правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- системное освещение гражданско-правового регулирования отношений, связанных с интеллектуальной деятельностью;
- изложение основных элементов патентного права;
- раскрытие всех существующих форм преемства в исключительных правах.

# **СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

## **1. По очной форме**

### **Раздел 1. Интеллектуальная собственность**

Получение, прекращение и восстановление действия патента.  
Договоры о передаче прав патентообладателя.  
Защита прав патентообладателя.

### **Раздел 2. Патентное право**

Требования к описанию изобретения, полезной модели.  
Требования к формуле изобретения, полезной модели.  
Требования к реферату изобретения, полезной модели.

## **2. По заочной форме**

### **Раздел 1. Интеллектуальная собственность**

Получение, прекращение и восстановление действия патента.  
Договоры о передаче прав патентообладателя.  
Защита прав патентообладателя.

### **Раздел 2. Патентное право**

Требования к описанию изобретения, полезной модели.  
Требования к формуле изобретения, полезной модели.  
Требования к реферату изобретения, полезной модели.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Основной вид деятельности аспиранта – самостоятельная работа. Она включает в себя изучение лекционного материала, литературы, подготовку докладов к практическим занятиям, выполнение заданий преподавателя.

Основными задачами самостоятельной работы являются:

– изучение теоретического материала по учебной и научной литературе, периодическим изданиям и др.;

– выполнение самостоятельных заданий, связанных с:

подготовкой к практическим занятиям и коллоквиумам (изучение теоретического материала по курсу с использованием текстов лекций и дополнительной литературы);

подготовкой докладов по темам дисциплины;

сбором информации и её анализом для выполнения практических заданий;

подготовкой к сдаче зачета.

Самостоятельная работа аспирантов в ходе семестра является важной составной частью учебного процесса и необходима для закрепления и углубления знаний, полученных на лекциях, практических занятиях, коллоквиумах, а также для индивидуального изучения дисциплины в соответствии с программой и рекомендованной литературой.

Самостоятельная работа выполняется в виде подготовки домашнего задания или докладов по отдельным вопросам, выполнения соответствующих изученной тематике практических заданий, предложенных в различной форме, самостоятельное изучение тем.

Контроль качества самостоятельной работы может осуществляться с помощью устного опроса на практических занятиях, заслушивания сообщений и докладов, проверки результативности выполнения практических заданий.

Устные формы контроля помогают оценить уровень владения аспирантами жанрами научной речи (дискуссия, диспут, сообщение, доклад и др.), в которых раскрывается умение обучающихся использовать изученную терминологию и основные понятия дисциплины, передать нужную информацию, грамотно использовать языковые средства, а также ораторские приемы для контакта с аудиторией. Письменные формы контроля помогают преподавателю оценить уровень овладения обучающимися теоретической информацией и навыки ее практического применения, научным стилем изложения, для которого характерны: логичность, точность терминологии, обобщенность и отвлеченность, насыщенность фактической информацией.

## **ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ И ОФОРМЛЕНИЮ ДОКЛАДОВ**

Продолжительность выступления должна занимать не более 8 минут по основному докладу и не более 5 мин по содокладу или сообщению.

Лучше готовить тезисы доклада, где выделить ключевые идеи и понятия и продумать примеры из практики, комментарии к ним. В докладе можно обозначить проблему, которая имеет неоднозначное решение, может вызвать дискуссию в аудитории. И предложить оппонентам поразмышлять над поставленными вами вопросами.

Старайтесь текст не читать, а только держать его перед собой как план. Выделите в тексте маркерами акценты, термины, примеры.

Помните, что все научные термины, слова иностранного происхождения необходимо проработать в словарях, уметь интерпретировать педагогический смысл применяемых терминов, быть готовым ответить на вопросы аудитории по терминам, которые вы употребляли в речи.

Фамилии учёных желательно называть с именами отчествами. Найти ответы на вопросы: в какую эпоху жил или живёт учёный, исследователь, в чём его основные заслуги перед наукой.

При подготовке основного доклада используйте различные источники. Обязательно указывайте, чьи работы вы изучали, и какие толкования по данной проблеме нашли у различных авторов. Учитесь сравнивать различные подходы. Структурируя изученный вами материал, попробуйте применить высший уровень мыслительных операций: анализ, синтез, оценку. Приветствуется, если вы представите материал в виде структурированных таблиц, диаграмм, схем, моделей.

### **Оформление доклада**

1. Текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала.

2. Цвет шрифта - черный. Размер шрифта (кегель) — 14. Тип шрифта — Times New Roman. Шрифт печати должен быть прямым, четким, черного цвета, одинаковым по всему объему текста. Основной текст обязательно выравнивается по ширине. Заголовки выравниваются по центру.

3. Размер абзацного отступа (красной строки) — 1,25 см.

4. Страница с текстом должна иметь левое поле 30 мм (для прошива), правое — 15 мм, верхнее и нижнее 20 мм.

5. Страницы работы нумеруются арабскими цифрами (нумерация сквозная по всему тексту). Номер страницы ставится в правом нижнем листа без точки. Размер шрифта 14. Тип шрифта — Times New Roman. Титульный лист и оглавление включается в общую нумерацию, номер на них не ставится. Все страницы, начиная с 3-й (ВВЕДЕНИЕ), нумеруются.

## Библиографическое оформление

Библиографическое оформление работы (ссылки, список использованных источников и литературы) выполняется в соответствии с едиными стандартами по библиографическому описанию документов - ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», ГОСТ Р7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Каждая библиографическая запись в списке получает порядковый номер и начинается с красной строки. Нумерация источников в списке сквозная.

Список использованных источников и литературы следует составлять в следующем порядке:

- нормативно-правовые акты.
- научная и учебная литература по теме (учебные пособия, монографии, статьи из сборников, статьи из журналов, авторефераты диссертаций). Расположение документов – в порядке алфавита фамилий авторов или названий документов. Не следует отделять книги от статей. Сведения о произведениях одного автора должны быть собраны вместе.
- справочная литература (энциклопедии, словари, словари-справочники)
- иностранная литература. Описание дается на языке оригинала. Расположение документов - в порядке алфавита.
- описание электронных ресурсов

Пример:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.
2. Лавриненко, В. Н. Психология и этика делового общения [Электронный ресурс] : учебник, 2015. – ЭБС «Юрайт». – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>
3. Социально-гуманитарные знания : науч.-образовательный журн. / учредители : Министерство образования и науки РФ. – М. : Автономная некоммерческая орг-ция «Социально-гуманитарные знания, 2015.
4. Sagan S. D., Waltz K. N. The Spread of Nuclear Weapons, a Debate Renewed. – N. Y., L., W.W. Norton & Company, 2007
5. Федеральный образовательный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.edu.ru/> (Дата обращения – 12.05.2014).

## **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Раздел 1. Интеллектуальная собственность**

- 1) Что следует понимать под словосочетанием «интеллектуальная собственность»?
- 2) Назовите основные этапы развития права на интеллектуальную собственность.
- 3) Перечислите основные региональные учреждения по защите права интеллектуальной собственности.
- 4) Перечислите основные положения Парижской конвенции.
- 5) Характеризуйте основные положения Парижской конвенции.
- 6) Что представляет собой коммерческая тайна?
- 7) Перечислите способы получения коммерческой тайны.
- 8) Назовите основы патентного права в РФ.
- 9) Перечислите и охарактеризуйте объекты патентного права в РФ.
- 10) Перечислите условия получения, прекращения и восстановления действия патента.
- 11) В каких случаях составляется договор о передаче прав патентообладателя.
- 12) Каким образом осуществляется защита прав патентообладателя.

### **Раздел 2. Патентное право**

- 1) Что означает понятие «патентное право»?
- 2) Каковы источники патентного права?
- 3) Назовите объекты патентного права (промышленный собственности): изобретения, полезные модели и промышленные образцы.
- 4) Дайте краткую характеристику каждому.
- 5) Определите состав заявки на выдачу патента.
- 6) Каков порядок подачи заявки на выдачу патента.
- 7) В чем заключается суть права авторства и исключительного права на объект промышленной собственности?
- 8) Каковы особенности распоряжения исключительным правом на объекты промышленной собственности?
- 9) В чем заключается защита прав авторов и патентообладателей.
- 10) Как вы понимаете термин «право на средства индивидуализации»?
- 11) Назовите функции такого права.
- 12) Перечислите источники права на средства индивидуализации.
- 13) В чем заключается право на коммерческое обозначение.
- 14) Что означает право на товарный знак и знак обслуживания.
- 15) В чем суть права на наименование места происхождения товара.
- 16) Каков порядок государственной регистрации средств индивидуализации.

- 17) В чем заключаются особенности распоряжения исключительными правами на средства индивидуализации.
- 18) В чем заключается ответственность за незаконное использование средств индивидуализации.
- 19) Понятие единой технологии.
- 20) Сфера применения правил о праве на единую технологию.
- 21) Права лица, организовавшего создание единой технологии, на использование входящих в ее состав результатов интеллектуальной деятельности.
- 22) Права РФ и ее субъектов на технологию.
- 23) Общие условия передачи права на технологию.
- 24) Распоряжение исключительным правом на объекты интеллектуальной собственности.
- 25) Авторские договоры.
- 26) Договоры о передаче смежных прав.
- 27) Патентно-лицензионные договоры о передаче исключительных прав на объекты промышленной собственности.
- 28) Распоряжение исключительным правом на товарный знак (знак обслуживания).
- 29) Распоряжение исключительным правом на иные объекты интеллектуальной деятельности.
- 30) Распоряжение правом на технологию.
- 31) Требования к описанию изобретения, полезной модели.
- 32) Требования к формуле изобретения, полезной модели.
- 33) Требования к реферату изобретения, полезной модели.



## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1 История изобретательской деятельности
- 2 Роль и значение изобретательской деятельности в ускорении научно-технического прогресса.
- 3 Развитие законодательства в области изобретательства. Понятие интеллектуальной собственности
- 4 Что включает в себя понятие «патентование и интеллектуальная собственность»?
- 5 Что относится к промышленной собственности?
- 6 Характеристика изобретения
- 7 Назовите, что относится к объектам изобретения.
- 8 Какие изобретения не могут являться патентоспособными?
- 9 Охарактеризуйте объект изобретения-устройство.
- 10 Охарактеризуйте объект изобретения-способ.
- 11 Охарактеризуйте объект изобретения-вещество.
- 12 Назовите условия патентоспособности изобретения.
- 13 Изобретательский уровень изобретения.
- 14 Как определяется единство изобретений?
- 15 Назовите структуру заявки на выдачу патента
- 16 Какие требования предъявляются к описанию изобретения
- 17 Аналог и прототипы изобретения
- 18 Какие требования предъявляются к формуле изобретения и реферату?
- 19 Как устанавливается приоритет изобретения?
- 20 Порядок рассмотрения заявки на выдачу патента.
- 21 Назовите исключительное право патентообладателей.
- 22 Что такое «лицензия», «лицензионный договор»? Виды лицензионных договоров.
- 23 Особенности патентной информации и ее использования.
- 24 Дайте характеристику международной патентной классификации (МПК).
- 25 Определение классификационных индексов и МПК для поиска научно-технической информации
- 26 Назовите виды патентной документации, ее особенности и преимущества.
- 27 Назовите условия прекращения действия патентов.
- 28 Правовая охрана программ ЭВМ и базы данных

- 29 Требования к оформлению заявочных материалов для выдачи свидетельства на программу для ЭВМ и базы данных
- 30 Регистрация программ для ЭВМ и баз данных.

## ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

1. Научно-технический потенциал страны как ресурсная основа инновационной сферы.
2. Уровни интеллектуальной деятельности.
3. Государственная политика в области интеллектуальной деятельности.
4. Интеграция науки, образования и производства.
5. Государственная поддержка субъектов инновационной деятельности.
6. Региональные патентные системы.
7. Международные конвенции по вопросам интеллектуальной собственности.
8. Неохраняемые объекты в авторском праве.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература

1. Толоч, Ю.И. Защита интеллектуальной собственности и патентование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.В. Толоч, Казан. нац. исслед. технол. ун-т, Ю.И. Толоч .— Казань : КНИТУ, 2013 .— 294 с. — ISBN 978-5-7882-1383-5 .— Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/303075>

2. Патентование и защита интеллектуальной собственности : учебное пособие / В. Л. Ткалич, Р. Я. Лабковская, О. И. Пирожникова [и др.]. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. — 173 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68683.html>

### Дополнительная литература

1. Сычев, А. Н. Защита интеллектуальной собственности и патентование : учебное пособие / А. Н. Сычев. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012. — 160 с. — ISBN 978-5-4332-0056-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13880.html>

2. Бирюков, П. Н. Право интеллектуальной собственности : учебник и практикум для вузов / П. Н. Бирюков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 315 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06046-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450336>

3. Смирнова, О. Е. Основы патентования и охрана интеллектуальной собственности : учебное пособие / О. Е. Смирнова. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 89 с. — ISBN 978-5-7795-0797-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68809.html>

4. Патентование : учебное пособие / В. И. Лазарев, И. А. Лонцева, И. В. Бумбар, М. В. Канделя. — Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015. — 107 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55907.html>

5. Основы патентования : учеб. пособие / И.Н. Кравченко, В.М. Корнеев, А.В. Коломейченко [и др.] ; под ред. И.Н. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 252 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://new.znaniium.com>]. — (Высшее образование: Магистратура). — [www.dx.doi.org/10.12737/21945](http://www.dx.doi.org/10.12737/21945). - ISBN 978-5-16-012331-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/996024>

## **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>.
2. ЭБС «ZNANIUM.COM». Режим доступа: <http://znanium.com>.
3. Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа:  
<http://bibl.rgatu.ru/web>.
4. ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
5. - ЭБС «Руконт». - URL : <https://lib.rucont.ru/search>

---

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**Факультет экономики и менеджмента**

**Кафедра гуманитарных дисциплин**

**Методические рекомендации и задания для практических занятий  
по дисциплине**

**МЕТОДИКА НАПИСАНИЯ И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ  
НАУЧНОЙ РАБОТЫ**

**для обучающихся по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния,  
направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология,  
зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза»**

Рязань, 2021

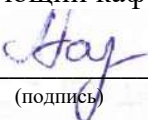
Методические рекомендации и задания для практических занятий по дисциплине «Методика написания и правила оформления научной работы» для обучающихся по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Разработчик: заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин  
(кафедра)

  
(подпись) \_\_\_\_\_ Лазуткина Л.Н.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры 31 мая 2021 г., протокол №10а.

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин

  
(подпись) \_\_\_\_\_ Лазуткина Л.Н.  
(Ф.И.О.)

Методические рекомендации рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния «31» мая 2021 г., протокол №6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

И.А. Кондакова



## ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.....	5
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ .....	6
Практическое занятие 1 .....	6
Практическое занятие 2 .....	7
Практическое занятие 3 .....	9
Практическое занятие 4 .....	11
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
ТЕМЫ ДОКЛАДОВ.....	20
ЛИТЕРАТУРА .....	21



## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Целью изучения дисциплины является овладение технологией разработки и написания диссертационной работы, процедурами оформления и подготовки результатов научного исследования к защите.

Задачами изучения дисциплины являются:

- 1) изучение нормативных документов, регламентирующих и регулирующих подготовку и защиту диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук;
- 2) формирование представлений об этапах подготовки, написания и защиты диссертации;
- 3) изучение требований к содержанию и структуре диссертации и автореферата диссертации;
- 4) овладение технологией написания научного текста и оформления автореферата и диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Одним из основных видов аудиторной работы обучающихся являются практические занятия. Практические занятия – это метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у аспирантов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы.

Проводимые под руководством преподавателя, практические занятия направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы по дисциплине. Они также позволяют осуществлять контроль преподавателем подготовленности аспирантов, закрепления изученного материала, развития навыков подготовки докладов, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений.

Практические занятия представляют собой, как правило, занятия по решению различных прикладных заданий, образцы которых были даны на лекциях. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждого задания и интуиция. Отбирая систему упражнений и заданий для практического занятия, преподаватель должен стремиться к тому, чтобы это давало целостное представление о предмете и методах изучаемой науки, причем методическая функция выступает здесь в качестве ведущей.

Практическое занятие предполагает свободный, дискуссионный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются доклады. Обсуждение докладов совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим обучающимся.

При подготовке к практическим занятиям обучающиеся имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Примерная тематика докладов, вопросов для обсуждения приведена в настоящих рекомендациях. Кроме указанных тем обучающиеся вправе по согласованию с преподавателем выбирать и другие интересующие их темы.

Качество учебной работы аспирантов преподаватель оценивает, выставляя в рабочий журнал текущие оценки.

# ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

## Практическое занятие 1

**ТЕМА** – Научная работа и этика научного труда.

### Теоретическая часть

1. Нормативные документы, регламентирующие порядок написания и защиты научных исследований.
2. Этика научного труда.

### Практическая часть

#### Вопросы

- 1) Как, на ваш взгляд, соотносятся понятия «научная работа», «научная деятельность»?
- 2) Назовите и охарактеризуйте направления научной деятельности.
- 3) Назовите и охарактеризуйте результаты представления научной деятельности.
- 4) Перечислите основные черты индивидуальной научной деятельности.
- 5) Перечислите основные документы, регламентирующие научную деятельность.
- 6) Назовите слагаемые этики научного труда и охарактеризуйте каждое из них.
- 7) Что представляет собой плагиат?

#### Практические задания

##### Задание 1.

Назовите направленность вашего исследования. Свою позицию аргументируйте.

**Задание 2.** Изучите номенклатуру научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденная приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 24 февраля 2021 г. N 118. В соответствии с данным документом назовите вашу.

**Задание 3.** Изучите перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, актуальных на дату данного занятия. Выпишите наименования тех, в которых могут быть опубликованы результаты ваших исследований.

**Задание 4.** Изучите статью В.В. Богатова «Этика в научной деятельности» // Вестник ДВО РАН, 2008. – № 1. – С. 144–157. В чем проявляется ценность истины как слагаемое этики научного труда? Приведите примеры нарушения данного постулата. Сформулируйте и аргументируйте собственную позицию относительно данного вопроса.

**Задание 5.** Изучите статью В.В. Богатова «Этика в научной деятельности» // Вестник ДВО РАН, 2008. – № 1. – С. 144–157. Какие области научного знания теснее других пересекаются с проблемой науки и общества? Приведите конкретные примеры научных достижений, способных принести вред социуму. Сформулируйте и аргументируйте собственную позицию относительно данного вопроса.

**Задание 6.** Изучите статью В.В. Богатова «Этика в научной деятельности» // Вестник ДВО РАН, 2008. – № 1. – С. 144–157. В чем проявляется ценность истины как слагаемое этики научного труда? Приведите примеры нарушения данного постулата. Сформулируйте и аргументируйте собственную позицию относительно данного вопроса.

**Задание 7.** Дайте определение плагиату. Поясните свою позицию относительно данного феномена.

#### **Темы докладов**

1. Проблема плагиата в современном научном знании.
2. Научные достижения и общество.

### **Практическое занятие 2**

**ТЕМА** – Диссертация как вид научного произведения

#### **Теоретическая часть**

1. Состав и содержание диссертации.
2. Технология оформления структурных элементов диссертации.

#### **Практическая часть**

##### **Вопросы**

1. Какой вид научных исследований представляет собой диссертация?
2. Каким документом регламентируется ее содержание, структура и оформление?
3. В чем отличие диссертации от других научных произведений?
4. Перечислите структурные элементы диссертации.
5. Назовите структурные элементы Введения.

6. Каким должно быть смысловое соотношение Введения и Заключения?

7. Назовите способы работы с основной частью диссертации. Какой из них кажется вам максимально приемлемым в отношении вашего исследования? Аргументируйте свою точку зрения;

8. Назовите ГОСТ, регламентирующий оформление списка литературы;

9. Назовите ГОСТ, регламентирующий оформление иллюстративного материала;

10. Назовите ГОСТ, регламентирующий оформление списка сокращений и условных обозначений.

### **Практические задания**

**Задание 1.** Изучите образец титульного листа. Назовите его структурные компоненты и их локацию. Разработайте титульный лист диссертации собственного исследования.

**Задание 2.** Ниже перечислены структурные компоненты диссертации, представленной в виде рукописи. Установите их верную последовательность в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11-2011. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления.

Список литературы, приложения, оглавление, словарь терминов, текст диссертации, список сокращений и условных обозначений, список иллюстративного материала.

**Задание 3.** Укажите неверные утверждения. Позицию аргументируйте.

1) Диссертацию на соискание ученой степени кандидата наук представляют в виде специально подготовленной рукописи;

2) Диссертация – это научная работа, представляющая результаты научных исследований;

3) Заголовки в оглавлении должны полностью повторять заголовки в тексте диссертации.

**Задание 4.** Ниже перечислены структурные элементы Введения. Установите их верную последовательность в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11-2011. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления.

Предмет, тема, актуальность, объект, степень научной разработанности, теоретическая и практическая значимость, научная новизна, степень достоверности и апробация результатов, положения, выносимые на защиту, методология и методы исследования.

**Задание 5.** Напишите фрагмент Введения вашего научного исследования по моделям ниже:

- 1) Предметом данного научного исследования выступает..., объектом – ...
- 2) Цель – ...
- 3) Указанная выше цель научного исследования достигается посредством решения следующих задач: ...
- 4) Актуальность данного исследования ...
- 5) Основным методом научного исследования в данной работе выступает ...

**Задание 6.** Укажите неверные утверждения. Позицию аргументируйте.

- 1) Рубрики основного текста диссертации нумеруют арабскими цифрами;
- 2) В тексте диссертации недопустимы записи от руки;
- 3) Первой страницей диссертации считается Оглавление;
- 4) Для оформления иллюстративного материала, списка литературы используют соответствующие ГОСТы.

**Задание 7.** Укажите соответствия между ГОСТом и регламентируемой базой.

ГОСТ 2.105; ГОСТ Р 7.0.11-2011; ГОСТ 7.11; ГОСТ Р. 1.05; ГОСТ 7.12;

**Задание 8.** Изучите список литературы. Найдите ошибки. Исправьте.

1. Райзберг, Б. А. Диссертация и ученая степень. Новые положения о защите и диссертационных советах с авторскими комментариями (пособие для соискателей) / Б.А. Райзберг. – 11-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2020. – 253 с.
2. Цыпин, Г.М. Работа над диссертацией. Навигатор по «трассе» научного исследования/ Г.М. Цыпин. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 35 с.
3. Волков, Ю. Г. Диссертация: Подготовка, защита, оформление : практическое / Ю. Г. Волков. – М. : КНОРУС, 2015.

**Задание 9.** Разработайте фрагмент Списка литературы вашего научного исследования (10—15 пунктов).

### **Практическое занятие 3**

**ТЕМА** – Автореферат диссертации: технология разработки и оформления

#### **Теоретическая часть**

1. Содержание и структура автореферата диссертации.
2. Особенности оформления автореферата диссертации.

## **Практическая часть**

### **Вопросы**

- 1) Что представляет собой автореферат диссертации как жанр научного стиля?
- 2) Как между собой соотносятся диссертация и автореферат диссертации с точки зрения содержания и структуры?
- 3) Каков объем автореферата?
- 4) Назовите функционал автореферата диссертации.
- 5) Какая структурная часть автореферата диссертации имеет ключевое значение? Аргументируйте свою позицию.
- 6) Перечислите требования, предъявляемые к научным произведениям. Охарактеризуйте каждое.
- 7) Что представляет собой цитирование?
- 8) Назовите способы цитирования.
- 9) Перечислите требования к цитированию.
- 10) Чего следует избегать при включении цитат в текст научной работы?

### **Практические задания**

**Задание 1.** Изучите ГОСТ Р 7.01.11-2011. Соотнесите структуру диссертации и структуру автореферата диссертации. Найдите общее и разное. Прокомментируйте различия.

**Задание 2.** Прочитайте фрагменты автореферата. Какие структурные части представлены?

1) В итоге создалась ситуация, когда при наличии массы рассуждений о вере в самых разных философских текстах отсутствовала даже попытка подвести под эти рассуждения какую-либо единую базу. Никто не интересовался тем, что такое вера в действительности, всем было достаточно своего узко-дисциплинарного понимания;

2) К сожалению, отечественные авторы в настоящее время не проявляют значительного интереса к этой теме. Среди немногих исключений следует назвать в первую очередь Д. И. Дубровского, работы которого являются, пожалуй, единственным примером более или менее глубокого вхождения в проблемы, связанные с интенциональностью, в русскоязычной философии;

3) Набор методов данного исследования включает в себя несколько видов анализа – в частности концептуальный, историко-идеографический (метод «истории идей»), логико-эпистемический, функционально-психологический и логико-семантический анализ, – а также моделирование, формализацию и интерпретацию;

4) Первая глава «Теоретико-познавательный анализ веры» состоит из двух разделов, первых из которых призван раскрыть роль понятия веры в теории познания и показать комплексность этого феномена,

препятствующую адекватному пониманию его природы в рамках традиционного теоретико-познавательного подхода;

5) Полученные в диссертации выводы могут быть использованы для дальнейшей разработки концептуального каркаса философии сознания и согласования его с концептуальными каркасами других дисциплин;

6) Публикации автора, отражающие основные положения исследования: *Статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук...*

## Практическое занятие 4

**ТЕМА** – Лингвостилистические и внеязыковые особенности научного текста

### Теоретическая часть

1. Стилиевые особенности научных текстов.
2. Лингвистические средства реализации научного стиля.
3. Технология цитирования.

### Практическая часть

#### Вопросы

- 1) Что представляет собой научный стиль речи? Назовите подстили, сферу функционирования, жанры, функции.
- 2) Перечислите особенности книжных стилей речи. Охарактеризуйте каждый.
- 3) Перечислите внеязыковые средства научного стиля. Охарактеризуйте каждое.

#### Практические задания

**Задание 1.** Прочитайте фрагмент текста. Укажите стилиевые черты научного стиля. Как они проявляются в языке?

Всякая совокупность совместно живущих людей, которые влияют друг на друга или взаимодействуют друг с другом, называется социальной группой или обществом. Их совместная жизнь называется общественной жизнью. Их взаимные отношения – общественными или социальными отношениями. И общество, и общественную жизнь, и общественные отношения будем называть социальными явлениями.

**Задание 2.** Прочитайте фрагмент текста. Назовите термины. Определите их вид.

В философии личность обсуждали, но не было сделано методологически главного: личность не рассматривалась как основание



мышления, как его орудие. Но ведь именно личность с ее параметрами является искомой системой для детерминистского, собственно научного, описания мышления, к чему нас настойчиво призывает академик А.В. Смирнов. Личности имманентно дается открытость на Другого, на базе чего входят в мир мышления гуссерлевские объекты вместе с кантовскими скандально принимаемыми на веру вещами вне нас. Философия демонстрирует нам трудно происходящие в живой личности проблески инверсии, отодвигание матрицы приобщения и направления мышления в русло постижения.

**Задание 3.** Выделите среди перечисленных ниже словосочетаний характерные для научных текстов.

Иметь место, море по колено, командировочное удостоверение, делать из мухи слона, первая ласточка, семь пятниц на неделе, с одной стороны... с другой стороны, между Сциллой и Харибдой, что называется, как говорится, целиком и полностью, утереть нос, таким образом, сводить концы с концами, заключительный аккорд, вилять хвостом.

**Задание 4.** Приведите не менее 5 существительных с каждым из указанных ниже суффиксов, определите стилистическую окрашенность этих слов: -ств(о); -стви(е); -изм; -аци(я); -чик, -ик; -ишк(о), -ишк(а); -инк (а).

Укажите, какие из этих слов чаще употребляются в публицистической речи, в научной, какие — имеют разговорный оттенок.

**Задание 5.** Укажите, какова стилистическая окрашенность прилагательных, образованных:

- а) с помощью приставок между-, сверх-, анти-, внутри-;
- б) с помощью приставки раз-;
- в) с помощью суффиксов -оньк-(-еньк-); -ущ-; -ешеньк-(-ошеньк-), -охоньк-(-ехоньк-).

Напишите примеры.

**Задание 6.** Прочитайте отрывок из статьи Д. С. Лихачева. Можно ли на основании этого текста сделать вывод об особенностях научного стиля речи?

### **Будьте осторожны со словами**

1. Требования к языку научной работы резко отличаются от требований к языку художественной литературы.

2. Метафоры и разные образы в языке научной работы допустимы только в случаях необходимости поставить логический акцент на какой-нибудь мысли. В научной работе образность – только педагогический прием привлечения внимания читателя к основной мысли работы.

3. Хороший язык научной работы не замечается читателем. Читатель должен замечать только мысль, но не язык, каким мысль выражена.

4. Главное достоинство научного языка – ясность.
5. Другое достоинство научного языка – легкость, краткость, свобода переходов от предложения к предложению, простота.
6. Придаточных предложений должно быть мало. Фразы должны быть краткие, переход от одной фразы к другой – логическим и естественным, «незамечаемым».
7. Каждую написанную фразу следует проверять на слух; надо прочитывать написанное вслух для себя.
8. Следует поменьше употреблять местоимения, заставляющие думать, к чему они относятся, что они «заменили».
9. Не следует бояться повторений, механически от них избавляться. То или иное понятие должно называться одним словом (слово в научном языке всегда термин). Избегайте только тех повторений, которые приходят от бедности языка.
10. Избегайте слов-паразитов, слов мусорных, ничего не добавляющих к мысли. Однако важная мысль должна быть выражена не «походя», а с некоторой остановкой на ней. Важная мысль достойна того, чтобы на ней автор и читатель взаимно помедлили. Она должна варьироваться под пером автора.
11. Обращайте внимание на «качество» слов. Сказать *напротив* лучше, чем наоборот, различие лучше, чем разница. Не употребляйте слова впечатляющий. Вообще будьте осторожны со словами, которые сами лезут под перо, – словами-новоделами.

**Задание 7.** Прочитайте речевые клише, характерные для научного стиля. Соотнесите их со структурными элементами диссертации.

- 1) В свете сказанного важны (оправданы) ...
- 2) Перспективу для решения данной проблемы открывает ...
- 3) В дальнейшем эта мысль получила свое развитие в работах ...
- 4) Исследуя ..., мы исходим из основных концептуальных положений теории ...
- 5) Актуальность исследования заключается в...
- 6) Привлекают внимание в аспекте проблематики нашего исследования работы ...
- 7) Однако новые задачи выдвигают и новые подходы к их решению...
- 8) Анализ ... позволяет сделать следующие выводы: ...
- 9) В результате изучения был получен материал, анализ которого позволил заключить, что ...
- 10) Целью исследования выступает ...
- 11) На защиту выносятся следующие положения...
- 12) На основании приведенных фактов можно констатировать...
- 13) Во-первых..., во-вторых....
- 14) В связи с чем возникает вопрос...

**Задание 8.** Выделите фразы-клише, актуальные для Введения. В каких структурных элементах они уместны?

**Задание 9.** Назовите способы цитирования.

1) Арифметику Магницкого и грамматику Смотрицкого Ломоносов назвал «вратами своей учёности». 2) «Мудрость есть дочь опыта», — любил говорить великий итальянский художник, учёный и инженер эпохи Возрождения Леонардо да Винчи. 3) Н. А. Добролюбов писал, что «народная мудрость высказывается обыкновенно афористически». 4) По мнению Д. И. Писарева, «мы были бы очень умными и очень счастливыми людьми, если бы многие истины, обратившиеся уже в пословицы или украшающие собою азбуки и прописи, перестали быть для нас мёртвыми и избитыми фразами». 5) Украинский поэт Т. Г. Шевченко советовал: «Не чурайтесь своего, но и чужому учитесь, если оно того заслуживает».

**Задание 10.** Прочитайте, укажите способы цитирования. Оформите правильно.

1) Греческому врачу Гиппократу принадлежат слова Жизнь коротка искусство вечно; 2) Юлий Цезарь говорил Лучше быть первым в Деревне, чем вторым в Риме; 3) Один мудрец сказал что человек получает знания из ладоней других людей; 4) По словам древних греков музыка излечивает болезни; 5) Я мыслю следовательно я существую писал французский философ Рене Декарт; 6) Древние римляне говорили что книги имеют свою судьбу; 7) Когда римский император Веспасиан не успевал сделать за день ни одного доброго дела он говорил с горечью Друзья я потерял день; 8) Отец геометрии Евклид произносил когда заканчивал каждый свой математический вывод Что и требовалось доказать; 9) Юлий Цезарь так сообщил в Рим о быстром победоносном сражении Пришел увидел победил; 10) Люди много размышляют об уме и глупости. Вот что об этом сказал дагестанский поэт Расул Гамзатов Полезен и яд змеи если он в умелых руках. Вреден и пчелиный мед если он в руках дурака; 11) Спросили у Лукиана У кого ты учился вежливости Он ответил У невежд. Я воздерживаюсь от речей и поступков которые мне в них неприятны.

**Задание 11.** Прочитайте высказывания. Оформите их разными способами цитирования.

1) Математика единственный совершенный метод позволяющий провести самого себя за нос (А.Эйнштейн); 2) Длинная речь так же не подвигает дела как длинное платье не помогает в ходьбе (Талейран); 3) Человеку свойственно ошибаться а глупцу настаивать на своей ошибке (Цицерон); 4) Как мы можем требовать чтобы кто-то сохранил нашу тайну

если мы сами не умеем ее сохранить (Ларошфуко); 5) Нельзя быть математиком не будучи в то же время и поэтом в душе (Софья Ковалевская); 6) Остаться без друзей самое горшее после нищеты несчастье (Даниэль Дефо); 7) Дураки больше всего говорят о мудрости а негодяи о добродетели (Пауль Эрнст).

### **Тестовые задания**

#### **Тест 1. Основные категории научного текста**

1. Какому жанру научного стиля присущи следующие признаки: изложение основных положений, отсутствие прямых цитат, четкая рубрикация?

- 1) Диссертация;
- 2) автореферат диссертации;
- 3) аннотация;
- 4) отзыв.

2. Какой жанр научного стиля носит название научно-квалификационной работы?

- 1) Диссертация;
- 2) автореферат диссертации;
- 3) аннотация;
- 4) отзыв.

3. Какому жанру научного стиля соответствует определение: Это краткое изложение в письменном виде содержания научного труда.

- 1) Конспект;
- 2) аннотация;
- 3) автореферат;
- 4) диссертация.

4. Какой пункт не является композиционной частью диссертации?

- 1) Сведения об авторе;
- 2) постановка задачи, обоснование актуальности темы;
- 3) обзор источников;
- 4) формулировка выводов.

5. Какой из признаков не относится к автореферату?

- 1) Содержательная целостность;
- 2) смысловая целостность;
- 3) структурная целостность.

6. Какому жанру научного стиля соответствует следующее определение: *Это вторичный текст, который представляет собой сжатую характеристику первоисточника.*

- 1) Автореферат;

- 2) аннотация;
- 3) конспект;
- 4) тезисы.

7. Отметьте, какая черта не присуща автореферату?

- 1) Изложение основных положений;
- 2) выделение главной информации;
- 3) «компрессия» (сжатие) информации;
- 4) привлечение фактического материала.

8. Автор научного текста обычно пишет от имени:

- 1) 1-го лица единственного числа;
- 2) 1-го лица множественного числа;
- 3) 2-го лица множественного числа;
- 4) 3-го лица единственного числа.

9. Для научного стиля речи не характерна лексика:

- 1) Общеупотребительная;
- 2) общенаучная;
- 3) просторечная;
- 4) терминологическая.

10. Отметьте предложение, предпочтительное для письменной научной речи.

- 1) Архейская эра, по-видимому, характеризовалась вулканической деятельностью.
- 2) Архейская эра, видно, характеризовалась вулканической деятельностью.
- 3) Кормить клеста лучше сосновыми да еловыми шишками.
- 4) Эта пшеница хорошо растет и дает много зерна.

11. Найдите предложение, которое не содержит речевой ошибки.

- 1) Рецензия о прочитанной книге должна быть сдана на следующей неделе.
- 2) Конспекты лекций по специальности надо сохранить.
- 3) Тезисы к статье получились очень неудачными.
- 4) Аннотация к монографии написана научным руководителем.

12. Какое значение реализует глагол «считать» в научном тексте: *Мы считаем возможным изложить свою точку зрения на данный вопрос.*

- 1) Называть числа в последовательном порядке;
- 2) определять точное количество кого-чего-нибудь;
- 3) делать какое-нибудь заключение, признавать, предполагать;
- 4) принимать в расчет, во внимание.

13. Отметьте фразу, содержащую положительную оценку научного сочинения.

- 1) Мы придерживаемся другой точки зрения...
- 2) Трудно согласиться с автором...
- 3) Представляется ошибочным...
- 4) Следует признать достоинство такого подхода к решению...

14. Найдите фразу, содержащую отрицательную оценку научного сочинения.

- 1) Автор справедливо указывает на...
- 2) Автор критически относится к...
- 3) Автор упускает из вида очевидное несоответствие...
- 4) Можно согласиться с автором, что...

15. Найдите языковую формулу, неуместную в научной речи.

- 1) Мы довольны полученными результатами...
- 2) Мы жутко довольны полученными результатами...
- 3) Результатами, полученными в ходе исследования, мы довольны.
- 4) Результаты нас вполне удовлетворяют.

16. Найдите причину возникновения ошибки в отзыве на научное сочинение: *Научная работа выполнена на скорую руку.*

- 1) Употребление слова в несвойственном ему значении;
- 2) нарушение правил сочетаемости слов;
- 3) нарушение стиля;
- 4) нарушение паронимов.

Ключи:

№ 1	2	№ 9	3
№ 2	2	№ 10	1
№ 3	3	№ 11	2
№ 4	1	№ 12	3
№ 5	1	№ 13	4
№ 6	2	№ 14	3
№ 7	2	№ 15	2
№ 8	2	№ 16	3

## Тест 2. Способы цитирования

1. Укажите способ цитирования.

*Арифметику Магницкого и грамматику Смотрицкого Ломоносов называл «вратами своей учёности».*

- 1) прямая речь;
- 2) косвенная речь;

- 3) предложение с вводными словами;
- 4) отдельные слова или словосочетание.

2. Укажите способ цитирования.

*«Мудрость есть дочь опыта», – любил говорить великий итальянский художник, учёный, инженер эпохи Возрождения Леонардо да Винчи.*

- 1) прямая речь;
- 2) косвенная речь;
- 3) предложение с вводными словами;
- 4) отдельные слова или словосочетание.

3. Укажите предложение, которое можно переделать, введя цитаты с помощью вводных слов.

1) В. Сухомлинский утверждал: «Человек поднялся над миром всего живого прежде всего потому, что горе других стало его личным горем».

2) «Труд будит в человеке творческие силы», – писал Л. Н. Толстой

4. Укажите неправильные варианты оформления цитаты.

1) Ф. Искандер говорил, что «мудрость – это ум, настоящий на совести».

2) Как утверждал П. И. Чайковский, что: «вдохновение рождается только из труда и во время труда».

3) По словам Л. Н. Толстого: «искусство – высочайшее проявление могущества в человеке».

4) Искусство, по мысли Ф. М. Достоевского, «есть такая же потребность для человека, как есть и пить».

**Ключи:**

№ 1	4
№ 2	1
№ 3	1,2
№ 4	2,3

**Доклады:**

1. Функциональная стратификация русского языка.
2. Этика научного цитирования.

## **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Научная деятельность. Направления научных исследований.
2. Слагаемые этики научного труда.
3. Плагиат: формы проявления.
4. Формы и виды представления результатов научной деятельности.
5. Нормативные документы, регламентирующие написание и оформление научных работ.
6. Диссертация как научное произведение.
7. Структура диссертации.
8. Составные элементы Введения.
9. Технология оформления иллюстративного материала.
10. Технология оформления Списка литературы.
11. Технология оформления Списка сокращений и условных обозначений.
12. Автореферат диссертации как жанр научного произведения.
13. Структура автореферата диссертации.
14. Стилиевые черты научных текстов.
15. Лингвистические средства реализации научности текста.
16. Методы работы с научным текстом.
17. Способы построения научного текста.
18. Технология цитирования: виды, способы.



## **ТЕМЫ ДОКЛАДОВ**

1. Проблема плагиата в современном научном знании.
2. Научные достижения и общество.
3. Функциональная стратификация русского языка.
4. Этика научного цитирования.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература

1. Райзберг, Б.А. Диссертация и ученая степень. Новые положения о защите и диссертационных советах с авторскими комментариями (пособие для соискателей) : научно-практическое пособие/ Б.А. Райзберг. – 11-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2020. – 253 с. – (Менеджмент в науке). – ISBN 978-5-16-005640-1. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091081>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Цыпин, Г.М. Работа над диссертацией. Навигатор по «трассе» научного исследования/ Г.М. Цыпин. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 35 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-11574-1. – URL: <https://urait.ru/bcode/445665>

2. Волков, Ю.Г. Диссертация: Подготовка, защита, оформление : практическое пособие / Ю.Г. Волков. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : КНОРУС, 2015. – 208 с. – ISBN 978-5-406-04599-2 : 530-42.

3. Кузнецов, И.Н. Диссертационные работы: методика подготовки и оформления : учебно-методическое пособие/ И.Н. Кузнецов. – 4-е изд. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. – 488 с. – ISBN 978-5-394-01697-4. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093025>

4. Плаксин, В.Н. Методические рекомендации по оформлению курсовой работы (проекта) / В.Н. Плаксин, Т.И. Плаксина. – Рязань : РГАТУ, 2008. – 12 с.

5. Резник, С.Д. Как защитить свою диссертацию : практическое пособие / С.Д. Резник. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2020. – 318 с. – (Менеджмент в науке). – ISBN 978-5-16-011105-6. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1064167>

### Периодические издания

Журнал «Наука и жизнь»

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>.
2. ЭБС «ZNANIUM.COM». Режим доступа: <http://znanium.com>.
3. Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>.

---

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**Факультет экономики и менеджмента**

**Кафедра гуманитарных дисциплин**

**Методические рекомендации для самостоятельной работы  
по дисциплине**

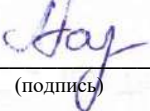
**МЕТОДИКА НАПИСАНИЯ И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ  
НАУЧНОЙ РАБОТЫ**

**для обучающихся по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния,  
направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зооги-  
гиена и ветеринарно-санитарная экспертиза»**

Рязань, 2021

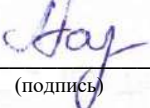
Методические рекомендации для самостоятельной работе по дисциплине «Методика написания и оформления научной работы» для обучающихся по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Разработчик: заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин  
(кафедра)

  
(подпись) \_\_\_\_\_ Лазуткина Л.Н.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры 31 мая 2021 г., протокол №10а.

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин

  
(подпись) \_\_\_\_\_ Лазуткина Л.Н.  
(Ф.И.О.)

Методические рекомендации рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния «31» мая 2021 г., протокол №6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки

36.06.01 Ветеринария и зоотехния

И.А. Кондакова



## ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....	5
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....	6
ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ И ОФОРМЛЕНИЮ ДОКЛАДОВ .....	7
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
ТЕМЫ ДОКЛАДОВ .....	11
ЛИТЕРАТУРА .....	12

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Целью изучения дисциплины является овладение технологией разработки и написания диссертационной работы, процедурами оформления и подготовки результатов научного исследования к защите.

Задачами изучения дисциплины являются:

1) изучение нормативных документов, регламентирующих и регулирующих подготовку и защиту диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук;

2) формирование представлений об этапах подготовки, написания и защиты диссертации;

3) изучение требований к содержанию и структуре диссертации и автореферата диссертации;

4) овладение технологией написания научного текста и оформления автореферата и диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

## СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

### 1. По очной форме

#### Раздел 1. Разработка и технология оформления научной работы

Понятие плагиата. Функционал платформы «Антиплагиат».

Нормативные документы, регламентирующие разработку научных работ. Требования ГОСТ 7.01. 11-2011. Диссертация и автореферат диссертации.

Этапы работы над диссертацией.

Технология написания и оформления структурных элементов диссертации. Введение: структура, содержание. Структурирование основной части диссертации. Заключение: структура, содержание. Библиографический список и приложения. Рисунки. Графики. Схемы. Таблицы.

Автореферат: содержание и структура.

#### Раздел 2. Технология написания научного текста

Стилевые черты научного стиля и языковые средства их реализации.

Лингвистические ресурсы научного стиля.

Виды и способы лингвистической трансформации текста.

Технология цитирования.

### 2. По заочной форме

#### Раздел 1. Разработка и технология оформления научной работы

Понятие научной деятельности. Научная работа и этика научного труда. Понятие плагиата. Формы и виды представления результатов научной деятельности.

Нормативные документы, регламентирующие разработку научных работ. Требования ГОСТ 7.01. 11-2011. Диссертация и автореферат диссертации.

Этапы работы над диссертацией.

Технология написания и оформления структурных элементов диссертации. Введение: структура, содержание. Структурирование основной части диссертации. Заключение: структура, содержание. Библиографический список и приложения. Рисунки. Графики. Схемы. Таблицы.

Автореферат: содержание и структура.

#### Раздел 2. Технология написания научного текста

Стилевые черты научного стиля и языковые средства их реализации.

Лингвистические ресурсы научного стиля.

Виды и способы лингвистической трансформации текста.

Технология цитирования.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Основной вид деятельности аспиранта – самостоятельная работа. Она включает в себя изучение лекционного материала, литературы, подготовку докладов к практическим занятиям, выполнение заданий преподавателя.

Основными задачами самостоятельной работы являются:

1) изучение теоретического материала по учебной и научной литературе, периодическим изданиям и др.;

2) выполнение самостоятельных заданий, связанных:

- с подготовкой к практическим занятиям и коллоквиумам (изучение теоретического материала по курсу с использованием текстов лекций и дополнительной литературы);

- подготовкой докладов по темам дисциплины;

- сбором информации и её анализом для выполнения практических заданий;

- подготовкой к сдаче зачета.

Самостоятельная работа аспирантов в ходе семестра является важной составной частью учебного процесса и необходима для закрепления и углубления знаний, полученных на лекциях, практических занятиях, коллоквиумах, а также для индивидуального изучения дисциплины в соответствии с программой и рекомендованной литературой.

Самостоятельная работа выполняется в виде подготовки домашнего задания или докладов по отдельным вопросам, выполнения соответствующих изученной тематике практических заданий, предложенных в различной форме, самостоятельное изучение тем.

Контроль качества самостоятельной работы может осуществляться с помощью устного опроса на практических занятиях, заслушивания сообщений и докладов, проверки результативности выполнения практических заданий.

Устные формы контроля помогают оценить уровень владения аспирантами жанрами научной речи (дискуссия, диспут, сообщение, доклад и др.), в которых раскрывается умение обучающихся использовать изученную терминологию и основные понятия дисциплины, передать нужную информацию, грамотно использовать языковые средства, а также ораторские приемы для контакта с аудиторией. Письменные формы контроля помогают преподавателю оценить уровень овладения обучающимися теоретической информацией и навыки ее практического применения, научным стилем изложения, для которого характерны: логичность, точность терминологии, обобщенность и отвлеченность, насыщенность фактической информацией.



## **ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ И ОФОРМЛЕНИЮ ДОКЛАДОВ**

Продолжительность выступления должна занимать не более 8 минут по основному докладу и не более 5 мин по содокладу или сообщению.

Целесообразно подготовить тезисы доклада, где выделить ключевые идеи и понятия и продумать примеры из практики, комментарии к ним. В докладе следует обозначить проблему, которая имеет неоднозначное решение, может вызвать дискуссию в аудитории. И предложить оппонентам поразмышлять над поставленными вами вопросами.

Целесообразно текст не читать, а только держать его перед собой как план. В тексте, если необходимо, выделить маркерами акценты, термины, примеры.

Все научные термины, слова иностранного происхождения необходимо проработать в словарях, уметь интерпретировать смысл применяемых терминов, быть готовым ответить на вопросы аудитории по терминам.

Фамилии учёных называть с именами отчествами. Понимать, в какую эпоху жил или живёт учёный, исследователь, в чём его основные заслуги перед наукой.

При подготовке основного доклада необходимо использовать различные источники. Обязательно указать, чьи работы были изучены и какие толкования по данной проблеме нашли отражения у различных авторов. Структурируя изученный вами материал, целесообразно применить высший уровень мыслительных операций: анализ, синтез, оценку. Приветствуется, если материал представляется в виде структурированных таблиц, диаграмм, схем, моделей.

### **Оформление доклада**

1. Текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала.

2. Цвет шрифта – черный. Размер шрифта (кегель) – 14. Тип шрифта – Times New Roman. Шрифт печати должен быть прямым, четким, черного цвета, одинаковым по всему объему текста. Основной текст обязательно выравнивается по ширине. Заголовки выравниваются по центру.

3. Размер абзацного отступа (красной строки) – 1,25 см.

4. Страница с текстом должна иметь левое поле 30 мм (для прошива), правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

5. Страницы работы нумеруются арабскими цифрами (нумерация сквозная по всему тексту). Номер страницы ставится в правом нижнем листа без точки. Размер шрифта 14. Тип шрифта – Times New Roman. Титульный лист и оглавление включается в общую нумерацию, номер на них не ставится. Все страницы, начиная с 3-й (ВВЕДЕНИЕ), нумеруются.

## Библиографическое оформление

Библиографическое оформление работы (ссылки, список использованных источников и литературы) выполняется в соответствии с едиными стандартами по библиографическому описанию документов - ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», ГОСТ Р7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Каждая библиографическая запись в списке получает порядковый номер и начинается с красной строки. Нумерация источников в списке сквозная.

Список использованных источников и литературы следует составлять в следующем порядке:

- нормативно-правовые акты.
- научная и учебная литература по теме (учебные пособия, монографии, статьи из сборников, статьи из журналов, авторефераты диссертаций). Расположение документов – в порядке алфавита фамилий авторов или названий документов. Не следует отделять книги от статей. Сведения о произведениях одного автора должны быть собраны вместе.
- справочная литература (энциклопедии, словари, словари-справочники)
- иностранная литература. Описание дается на языке оригинала. Расположение документов - в порядке алфавита.
- описание электронных ресурсов

Пример:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.
2. Лавриненко, В. Н. Психология и этика делового общения [Электронный ресурс] : учебник, 2015. – ЭБС «Юрайт». – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>
3. Социально-гуманитарные знания : науч.-образовательный журн. / учредители : Министерство образования и науки РФ. – М. : Автономная некоммерческая орг-ция «Социально-гуманитарные знания, 2015.
4. Sagan S. D., Waltz K. N. The Spread of Nuclear Weapons, a Debate Renewed. – N. Y., L., W.W. Norton & Company, 2007
5. Федеральный образовательный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.edu.ru/> (Дата обращения – 12.05.2014).

## **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Раздел 1. Разработка и технология оформления научной работы**

1. Дайте определение научной работе.
2. Назовите направления научных исследований.
3. В чем заключается этика научного труда?
4. Назовите слагаемые этики научной деятельности. Охарактеризуйте каждое.
5. Что представляет собой плагиат?
6. Поясните целевые установки и принципы работы платформы «Антиплагиат».
7. Перечислите нормативные документы, регламентирующие научную деятельность.
8. Поясните, где можно познакомиться с нормативной базой написания и оформления научных работ.
9. Что представляет собой диссертация?
10. Как вы понимаете «научно-квалификационная работа»?
11. Перечислите структурные элементы диссертации.
12. Из каких частей состоит Введение?
13. Опираясь на какие ГОСТы, следует оформлять список литературы?
14. Какой ГОСТ регламентирует оформление списка сокращений и условных обозначений?
15. Опираясь на какой ГОСТ, следует оформлять иллюстративные материалы в основной части работы?
16. Что представляет собой автореферат диссертации?
17. Как автореферат соотносится с диссертацией?
18. Из каких структурных элементов состоит автореферат?
19. Перечислите требования к оформлению автореферата.

### **Раздел 2. Технология написания научного текста**

1. Перечислите стилевые черты научного текста. Охарактеризуйте каждую.
2. Назовите сферу применения, функции и жанры научного стиля речи.
3. Что представляет собой термин?
4. Назовите морфологические средства языка, характерные для научного стиля.
5. Перечислите синтаксические ресурсы научного стиля речи.
6. Назовите способы работы с научным текстом.
7. В чем заключается суть метода компрессии?
8. Назовите виды цитирования.
9. Перечислите способы цитирования.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Научная деятельность. Направления научных исследований.
2. Слагаемые этики научного труда.
3. Плагиат: формы проявления.
4. Формы и виды представления результатов научной деятельности.
5. Нормативные документы, регламентирующие написание и оформление научных работ.
6. Диссертация как научное произведение.
7. Структура диссертации.
8. Составные элементы Введения.
9. Технология оформления иллюстративного материала.
10. Технология оформления Списка литературы.
11. Технология оформления Списка сокращений и условных обозначений.
12. Автореферат диссертации как жанр научного произведения.
13. Структура автореферата диссертации.
14. Стилиевые черты научных текстов.
15. Лингвистические средства реализации научности текста.
16. Методы работы с научным текстом.
17. Способы построения научного текста.
18. Технология цитирования: виды, способы.

## **ТЕМЫ ДОКЛАДОВ**

1. Проблема плагиата в современном научном знании.
2. Научные достижения и общество.
3. Функциональная стратификация русского языка.
4. Этика научного цитирования.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература

1. Райзберг, Б.А. Диссертация и ученая степень. Новые положения о защите и диссертационных советах с авторскими комментариями (пособие для соискателей) : научно-практическое пособие/ Б.А. Райзберг. – 11-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2020. – 253 с. – (Менеджмент в науке). – ISBN 978-5-16-005640-1. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091081>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Цыпин, Г.М. Работа над диссертацией. Навигатор по «трассе» научного исследования/ Г.М. Цыпин. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 35 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-11574-1. – URL: <https://urait.ru/bcode/445665>

2. Волков, Ю.Г. Диссертация: Подготовка, защита, оформление : практическое пособие / Ю.Г. Волков. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : КНОРУС, 2015. – 208 с. – ISBN 978-5-406-04599-2 : 530-42.

3. Кузнецов, И.Н. Диссертационные работы: методика подготовки и оформления : учебно-методическое пособие/ И.Н. Кузнецов. – 4-е изд. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. – 488 с. – ISBN 978-5-394-01697-4. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093025>

4. Плаксин, В.Н. Методические рекомендации по оформлению курсовой работы (проекта) / В.Н. Плаксин, Т.И. Плаксына. – Рязань : РГАТУ, 2008. – 12 с.

5. Резник, С.Д. Как защитить свою диссертацию : практическое пособие / С.Д. Резник. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2020. – 318 с. – (Менеджмент в науке). – ISBN 978-5-16-011105-6. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1064167>

### Периодические издания

Журнал «Наука и жизнь»

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>.
2. ЭБС «ZNANIUM.COM». Режим доступа: <http://znanium.com>.
3. Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>.

---

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**Кафедра гуманитарных дисциплин**

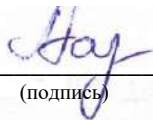
**Методические рекомендации по прохождению практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) обучающимися по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза»**

Рязань, 2021

Методические рекомендации по прохождению практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) обучающимися по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Разработчик: заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин

( кафедра)



(подпись)

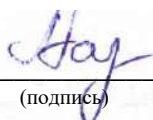
Лазуткина Л.Н.

(Ф.И.О.)

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин

( кафедра)



(подпись)

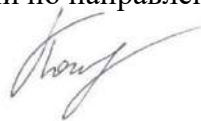
Лазуткина Л.Н.

(Ф.И.О.)

Методические рекомендации рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31 мая 2021 г., протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки

36.06.01 Ветеринария и зоотехния



И.А. Кондакова



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	4
2. Организация проведения и руководство практикой .....	8
3. Содержание практики .....	11
4. Структура и содержание отчета .....	15
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	16
Приложение 1. Форма и структура отчета .....	19
Приложение 2. Протокол посещения занятия .....	25
Приложение 3. План проведения консультации .....	27
Приложение 4. План проведения занятия.....	28
Приложение 5. Методические указания по организации основных форм педагогического взаимодействия.....	29

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1. Цели и задачи практики

Основной целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики) является комплексная психолого-педагогическая, методико-технологическая и информационно-аналитическая подготовка аспиранта к педагогической деятельности; изучение основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях, овладение педагогическими навыками проведения отдельных видов учебных занятий и подготовки учебно-методических материалов по учебным дисциплинам.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) нацелена на формирование профессиональных умений и навыков, необходимых в преподавательской деятельности будущим педагогам высшей школы, посредством:

- углубленного изучения психолого-педагогического процесса высшей школы как целостной системы, его структуры, взаимодействия элементов, содержания, освоение организационных форм и методов обучения в высшем учебном заведении;

- изучения современных образовательных технологий высшей школы; получения практических навыков учебно-методической работы в высшей школе, подготовки учебного материала по требуемой тематике к лекции, практическому занятию, лабораторной работе, семинару навыков организации и проведения занятий с использованием новых технологий обучения; изучения учебно-методической литературы, программного обеспечения по рекомендованным дисциплинам учебного плана; непосредственного участия в учебном процессе;

- исследования возможностей использования инновационных педагогических технологий как средства повышения качества образовательного процесса;

- всестороннего изучения федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по направлению подготовки, образовательных программ, учебно-методических комплексов, учебных и учебно-методических пособий по дисциплинам и т.п.

Компетенции		Планируемые результаты
Индекс	Формулировка	
ОПК-6	Способность к самосовершенствованию на основе традиционной нравственности	Знать: - факторы развития личности и деятельности; - объективные связи обучения, воспитания и развития личности
		Уметь: - самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; - давать правильную самооценку, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения

		<p>недостатков</p> <p>Иметь навыки (владеть):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самоанализа и самоконтроля, самообразования и самосовершенствования, поиска и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности;</li> <li>- профессионального обучения и самообучения, повышения своей квалификации и мастерства</li> </ul>
ОПК-7	<p>Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы законодательства Российской Федерации об образовании и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса;</li> <li>- особенности организации образовательного процесса, современные образовательные технологии профессионального образования;</li> <li>- требования к научно-методическому обеспечению учебных курсов, дисциплин (модулей), учебно-лабораторному оборудованию, учебным тренажерам и иным средствам обучения и научно-методическим материалам по соответствующим дисциплинам;</li> <li>- методику разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания;</li> <li>- научно-методические основы организации учебно-профессиональной, научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся;</li> <li>- основы развития мотивации обучающихся, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии;</li> <li>- создавать на занятиях проблемноориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС и (или) образовательной программой;</li> <li>- разрабатывать учебно-методическое обеспечение учебных курсов, дисциплин (модулей);</li> <li>- разрабатывать мероприятия по модернизации материально-технической базы учебного кабинета (лаборатории, иного учебного помещения), выбирать учебное оборудование;</li> <li>- использовать педагогически обоснованные формы, методы, способы и приемы организации контроля и оценки освоения учебного курса, дисциплины (модуля), образовательной программы, применять современные оценочные средства;</li> <li>- использовать опыт и результаты собственных научных исследований в процессе проведения занятий, разработки учебно-методических материалов, а также</li> </ul>

		<p>в процессе руководства научно-исследовательской, проектной и иной деятельностью обучающихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- консультировать обучающихся на всех этапах подготовки и оформления проектных, научно-исследовательских работ, оценивать качество их выполнения и оформления;</li> <li>- оценивать динамику подготовленности и мотивации обучающихся в процессе овладения профессией, а также в процессе изучения учебного курса дисциплины (модуля)</li> </ul>
		<p>Иметь навыки (владеть):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организации и проведения учебных занятий, самостоятельной работы и консультирования обучающихся;</li> <li>- разработки и обновления рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей), создание и обновление научно-методических и учебно-методических материалов;</li> <li>- разработки мероприятий по модернизации оснащения учебного помещения (кабинета, лаборатории, иного места занятий), формирование его предметно-пространственной среды, обеспечивающей освоение учебного курса, дисциплины (модуля);</li> <li>- контроля и оценки освоения обучающимися учебных курсов, дисциплин (модулей);</li> <li>- руководства научно-исследовательской, проектной и иной деятельностью обучающихся</li> </ul>
ОПК - 8	Способность к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовность нести ответственность за их последствия	<p>Знать:</p> <p>основы эффективного педагогического общения, законы риторики и требования к публичному выступлению</p>
		<p>Уметь:</p> <p>выстраивать педагогическое общение в различных, в том числе и нестандартных, ситуациях коммуникации</p>
		<p>Иметь навыки (владеть):</p> <p>принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях педагогического общения</p>
ПК-4	Готовность к разработке и применению современных методов контроля загрязнения окружающей среды и способов детоксикации и дезактивации объектов с целью обеспечения безопасности здоровья и жизни человека, животных	<p>Знать:</p> <p>особенности научно-педагогической коммуникации в соответствующей сфере научной деятельности</p>
		<p>Уметь:</p> <p>организовывать ситуации педагогического поиска (исследования) в соответствии с направлением подготовки</p>
		<p>Иметь навыки (владеть):</p> <p>переработки научной информации, ее представления и обсуждения с целью проведения научных исследований в соответствующей сфере научной деятельности</p>

УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать: приёмы этического межличностного и группового взаимодействия
		Уметь: устанавливать педагогически целесообразные этические взаимоотношения с обучающимися
		Иметь навыки (владеть): - использования техники речи и правил поведения при проведении учебных занятий; - осуществления эффективного этического общения и взаимодействия с субъектами образовательного процесса
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования
		Уметь: - ставить цели, планировать, организовать и анализировать свой индивидуальный процесс самообразования и профессиональной деятельности; - выстраивать перспективные стратегии личностного и профессионального развития; - развить в себе лидерские качества и нацеленность на достижение поставленных задач
		Иметь навыки (владеть): планирования и организации собственной деятельности, самостоятельной работы и самоорганизации

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Требования к организации практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики) определяются федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования и внутренними локальными актами университета. Организация практики на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения аспирантами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню их подготовки.

Организация проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики) осуществляется в соответствии с существующей нормативно-правовой базой в данной области и должна осуществляться следующим образом. В начале учебного года аспирантам сообщается вид практики, сроки ее проведения, кафедра, осуществляющая учебно-методическое руководство.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) может проводиться:

1) непосредственно в университете, в том числе в структурном подразделении университета, предназначенном для проведения практики;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практики, на основании договора, заключаемого между университетом и профильной организацией.

Обучающиеся проходят практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическую практику) индивидуально.

В соответствии с учебным планом по направлению 06.06.01 Биологические науки практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) проводится поэтапно.

Аспиранты очной формы обучения проходят практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическую практику):

1 этап - 4 семестр (2 недели) 3 зачетных единицы 108 часов

2 этап - 5 семестр (2 недели) 3 зачетных единицы 108 часов

Аспиранты заочной формы обучения проходят практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическую практику):

1 этап - 3 курс (2 недели) 3 зачетных единицы 108 часов

2 этап - 4 курс (2 недели) 3 зачетных единицы 108 часов

Общая трудоемкость практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики) составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) состоит из индивидуаль-

ных заданий, составленных на основе видов работ, выполняемых в период практики в соответствии с п.7.

Практика проводится в соответствии с заключенными ФГБОУ ВО РГАТУ договорами о практической подготовке. Практика может проводиться в структурных подразделениях университета.

Перед отправкой на практику аспирант в обязательном порядке проходит инструктивно-методическое собрание по всем областям предстоящей деятельности. Срок проведения инструктивно-методического собрания устанавливается в приказе о направлении на практику. Аспирантам и ответственным исполнителям заблаговременно сообщается дата, место и время проведения инструктивно-методического собрания, на котором подробно рассматриваются организационные, учебно-методические вопросы, выдаётся необходимый инструментарий для предстоящей работы и путевка о направлении каждого аспиранта в выбранную организацию (в случае прохождения практики в профильной организации).

Для руководства практикой, проводимой в университете, назначается руководитель практики от кафедры.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель практики от кафедры и ответственное лицо за проведение практики из числа работников профильной организации (далее – ответственный по практике от профильной организации).

Руководитель практики от кафедры:

обеспечивает организацию практики;

составляет рабочий график (план) проведения практики;

разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;

организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ на практике;

осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ООП;

оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

несет ответственность совместно с ответственным работником профильной организации за реализацию практики, за жизнь и здоровье обучающихся и работников университета, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

Ответственный по практике от профильной организации:

обеспечивает организацию практики со стороны профильной организации;

согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;

несет ответственность совместно с руководителем практики от кафедры за реализацию практики, за жизнь и здоровье обучающихся университета, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;

осуществляет другие функции в соответствии с договором.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от университета и ответственный по практике от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики, в т.ч. индивидуальные задания;

выполнять рабочий график (план) проведения практики;

соблюдать действующие в организации (учреждении) правила внутреннего трудового распорядка;

строго соблюдать правила охраны труда и пожарной безопасности;

проходить перед началом и в период прохождения практики соответствующие медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда»;

по окончании практики представить своевременно руководителю практики отчетную документацию.

По окончании практики обучающийся обучения в течение 30 дней (не включая каникул) сдает предусмотренную программой практики отчетность руководителю практики от кафедры.

При прохождении практики руководитель контролирует процесс выполнения рабочего графика (план) аспирантами, организует консультации, в ходе которых аспиранты демонстрируют продукты педагогической деятельности, обсуждают возникшие проблемные задачи и план работы по их решению.

Руководитель практики должен проверить содержание отчёта по практике, приложений и демонстрационных/презентационных материалов, оценить соответствие содержания выполненной работе рабочему графику (плану) и индивидуальным заданиям и сделать вывод о возможности допуска аспиранта к промежуточной аттестации по практике.



Промежуточная аттестация аспиранта по результатам практики (по каждому этапу) осуществляется в форме зачета с оценкой, включающего в себя защиту аспирантом отчета по практике и выполнение заданий и ответов на вопросы, предусмотренных фондом оценочных средств. Защита отчета по практике является мероприятием промежуточной аттестации обучающихся.

Оценка результатов прохождения практики учитывает качество представленных отчетных материалов, уровень защиты отчета, отзыв руководителя практики от кафедры и характеристику ответственного по практике от профильной организации (при наличии).

Зачет с оценкой является мероприятием промежуточной аттестации и проводится в ближайший сессионный период, следующий за периодом прохождения практики.

Сдача зачета с оценкой осуществляется на заседании кафедры, за которой закреплен аспирант. На заседание кафедры может быть приглашен руководитель практики от профильной организации. На защиту отчета по практике обучающийся обязан представить на заседание кафедры установленную отчетность и зачетную книжку. Зачет с оценкой проставляется в ведомости и зачетной книжке руководителем практики от кафедры по результатам сдачи зачета с оценкой.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики) предполагает овладение аспирантами разнообразными видами педагогической деятельности: проективной, организационной, коммуникативной, диагностической, аналитико-оценочной, исследовательской.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, проводимые в два этапа и включающий в себя следующие задания:

№ п/п	Разделы (этапы) практики Содержание программы практики (виды работ, выполняемые в период практики)	Компетенции	Практическая подготовка
1	<b>Репродуктивный этап</b> Очная форма обучения - 4 семестр (2 недели) 3 зачетных единицы 108 часов Заочная форма обучения - 3 курс (2 недели) 3 зачетных единицы 108 часов		
1.1	Вводный этап: 1) Ознакомление с нормативной основой организации образовательного процесса в вузе, в том числе с требованиями охраны труда при проведении учебных занятий: ознакомление с ФЗ-273 «Об образовании в Российской Федерации», приказами Министерства образования и науки по ор-	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, УК-5, УК-6, ПК-4	Изучить корпус федеральных нормативных документов по организации образовательного процесса в вузе

	<p>ганизации образовательной деятельности, федеральными государственными образовательными стандартами, иными нормативными документами</p> <p>2) Ознакомление с нормативной основой организации образовательного процесса в ФГБОУ ВО РГТУ: локальными нормативными актами, регламентирующими организацию образовательного процесса, основными образовательными программами и учебными планами, иной учебно-методической документацией по соответствующему направлению подготовки.</p> <p>3) Ознакомление с методическим обеспечением учебного процесса соответствующих кафедр.</p> <p>4) Изучение учебно-методической литературы, лабораторного и программного обеспечения по соответствующим дисциплинам.</p> <p>5) Изучение опыта ведущих преподавателей вуза в ходе посещения учебных занятий по соответствующим дисциплинам.</p>		<p>Изучить локальные нормативные акты, регламентирующие образовательный процесс в ФГБОУ ВО РГТУ</p> <p>Изучить и проанализировать методическое обеспечение учебного процесса кафедры</p> <p>Ознакомиться с фондом учебно-методической литературы библиотеки вуза в соответствии с дисциплинами кафедры, а также ее электронными ресурсами Посетить учебные занятия преподавателей кафедры</p>
1.2	<p>Экспериментальный этап:</p> <p>6) Подготовка учебно-методических материалов для проведения занятий (разработка планов-конспектов проведения занятий, подготовка кейсов, презентаций, деловых ситуаций, материалов для занятий, составление задач и т.д.).</p> <p>7) Подготовка контрольно-измерительных материалов: тестов, вопросов, контрольных работ и иных форм педагогического контроля.</p> <p>8) Проведение учебных занятий (лекций, практических занятий, лабораторных работ и т.д.).</p> <p>9) Организация самостоятельной ра-</p>	<p>ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, УК-5, УК-6, ПК-4</p>	<p>Изучить особенности разработки учебно-методических материалов дисциплин кафедры Разработать УММ по дисциплинам кафедры</p> <p>Изучить принципы составления контрольно-измерительных материалов по дисциплинам кафедры Разработать тесты, задания к контрольным работам</p> <p>Изучить методику проведения учебных занятий разных видов Разработать УММ к конкретным занятиям</p> <p>Изучить методику органи-</p>

	боты обучающихся, консультирование обучающихся		зации самостоятельной работы обучающихся  Самоанализ проведенных учебных занятий
1.3	Заключительный этап: 11) Подготовка отчета по практике.	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, УК-5, УК-6, ПК-4	Разработать отчет по практике
<b>2.</b>	<b>Продуктивный этап</b> Очная форма обучения - 5 семестр (2 недели) 3 зачетных единицы 108 часов Заочная форма обучения - 4 курс (2 недели) 3 зачетных единицы 108 часов		
2.1	Вводный этап: 1) Ознакомление с учебно-методическим обеспечением учебного процесса соответствующих кафедр (основными образовательными программами, учебными планами, учебно-методическими комплексами дисциплин, практик и т.д.)	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, УК-5, УК-6, ПК-4	Изучить и проанализировать учебно-методические материалы кафедры
2.2	Экспериментальный этап: 2) Разработка мероприятий по модернизации оснащения учебного помещения (кабинета, лаборатории, иного места занятий), формирование его предметно-пространственной среды, обеспечивающей освоение учебного курса, дисциплины 3) Подготовка учебно-методических материалов для проведения занятий (разработка планов-конспектов проведения занятий, подготовка кейсов, презентаций, деловых ситуаций, материалов для занятий, составление задач и т.д.). 4) Подготовка контрольно-измерительных материалов: тестов, вопросов, контрольных работ и иных форм педагогического контроля. 5) Проведение учебных занятий (лекций, практических занятий, лабораторных работ и т.д.).  6) Организация самостоятельной работы обучающихся, консультирование обучающихся  7) Организация и проведение воспитательного мероприятия (беседы, презентации, викторины и т.д.)	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, УК-5, УК-6, ПК-4	Изучить материально-техническую базу кабинетов кафедры, разработать предложения по ее модернизации  Разработать учебно-методические материалы для проведения занятий  Разработать контрольно-измерительные материалы по дисциплинам кафедры  Подготовить УММ для проведения учебных занятий разных видов  Разработать задания для самостоятельной работы обучающихся  Выявить актуальные тенденции в организации воспитательной работы с обучающимися; разработать

	<p>8) Руководство научно-исследовательской, проектной и иной деятельностью обучающихся (курсовые проекты, написание научных статей и др.)</p> <p>9) Разработка и обновление учебно-методического обеспечения реализации образовательных программ: разработка/обновление учебно-методического комплекса дисциплины и (или) элементов учебно-методического комплекса дисциплины (рабочих программ, учебно-методических материалов и др.)</p>		<p>предложения по проведению воспитательных мероприятий</p> <p>Изучить методику руководства НИР</p> <p>Проанализировать состояние учебно-методического обеспечения кафедр, разработать / внести изменения в существующий учебно-методический комплекс дисциплины</p>
2.3	<p>Заключительный этап:</p> <p>10) Подготовка отчета по практике.</p>	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, УК-5, УК-6, ПК-4	Разработать отчет по практике

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

### Структура отчета

Отчет по практике должен включать в себя следующие компоненты:

Титульный лист

Содержание.

Введение.

Основная часть

Заключение

Список использованных источников

Приложения.

Рабочий график (план) проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики), включающий индивидуальные задания, выполняемые в период практики.

Отзыв руководителя практики.

1. Введение (указание целей и задач практики, описываются основные направления деятельности в рамках практики, характеристика подразделения организации и(или) организации, на базе которой проходила практика и т.д.)

2. Основная часть

2.1 Отчет о выполнении индивидуальных заданий рабочего графика (плана) проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики) (последовательное указание номера и наименования индивидуальных заданий из рабочего графика (плана) с подробным описанием выполненных работ, сроков и объема их проведения (разработанные материалы размещаются в приложении – на них делается ссылка), в заключение делается общий вывод о выполнении индивидуальных заданий и общий объем часов).

2.2. Основные результаты практики (подробный анализ каждого вида проведенной работы, оценка результативности проделанной работы, характеристика особенностей и социальной значимости разработанных учебно-методических материалов и организованных мероприятий и т.д.).

3. Заключение (дается общая оценка полноты решения поставленных задач, приобретенные знания, умения и навыки, полученные на практике, сформированные компетенции, предложения по совершенствованию организации учебной и методической работы, выводы о практической значимости проведенной работы).

4. Список использованных источников

5. Приложения (планы-конспекты лекционных, практических (семинарских) занятий, разработанные тесты, иные самостоятельно выполненные материалы по итогам проведенных занятий).

## Оформление отчета

Объем отчета (без приложений) 25-40 стр машинописного текста.

Отчет должен быть напечатан на листах формата А4. Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, левое и нижнее – 20 мм. Текст работы печатается через 1,5 интервала с применением шрифта – Обычный, Times New Roman, размер шрифта – 14. Насыщенность букв и знаков должна быть равной в пределах строки, страницы и всей работы. Абзацный отступ равен 5 печатным знакам (1,25 см). Каждая структурная часть отчета начинается с новой страницы.

Нумерацию страниц начинают с титульного листа, на котором номер страницы не ставится. Кроме титульного листа все страницы работы нумеруются арабскими цифрами, которые ставятся внизу по центру страницы. Нумерация является сквозной, т.е. со второй до последней страницы работы, не обращая внимания на то, сколько страниц в каждом разделе или подразделе отдельно. Библиографический список включается в общую нумерацию. Страницы приложения не нумеруются.

Все иллюстрации в тексте именуется рисунками, обозначаются словом «Рис.» и нумеруются арабскими цифрами порядковой нумерации в пределах всего текста. Слово «Рис.», порядковый номер иллюстрации и ее название помещают под иллюстрацией. При необходимости перед этими сведениями помещают поясняющие данные. Иллюстрации располагают непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые или на следующей странице. На все иллюстрации в тексте должны быть ссылки.

Таблицы нумеруются арабскими цифрами порядковой нумерации в пределах всего текста. Слово «Таблица» и порядковый номер таблицы помещают над ней в правом верхнем углу над названием таблицы.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### Основная литература

1. Милорадова, Н. Г. Психология и педагогика : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Милорадова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 307 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-08986-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/452094>

2. Столяренко, Л.Д. Психология и педагогика : учебник / Л.Д. Столяренко, С.И. Самыгин, В.Е. Столяренко. – 4-е изд. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. – 636 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-222-21846-4 : 387-00. – Текст (визуальный) : непосредственный

### Дополнительная литература

1. Островский, Э.В. Психология и педагогика : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по эконом. спец. / Э.В. Островский, Л.И. Чернышова. – М. : Вузовский учебник; ИНФРА-М, 2010. – 384 с. – ISBN 978-5-9558-0025-7 : 124-70. – Текст (визуальный) : непосредственный.

2. Педагогика : учебник и практикум для вузов / Л. С. Подымова [и др.]; под общей редакцией Л.С. Подымовой, В.А. Слостенина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 246 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-01032-9. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/449859>

3. Высоков, И. Е. Психология познания : учебник для бакалавриата и магистратуры / И. Е. Высоков. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 399 с. – (Бакалавр и магистр. Академический курс). – ISBN 978-5-9916-3528-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/466883>

4. Симонов, В. П. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров : учеб. пособие / В.П. Симонов. – Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. – 320 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://new.znaniium.com>]. – ISBN 978-5-9558-0336-4. – Текст : электронный. – URL: <https://znaniium.com/catalog/product/982777>

**Периодические издания** – нет

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>.
2. ЭБС «ZNANIUM.COM». Режим доступа: <http://znaniium.com>.
3. Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>.

**13. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы, современные профессиональные базы данных).**

<b>Программное обеспечение</b>
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License
Office 365 для образования E1 (преподавательский)
ВКР ВУЗ
«Сеть КонсультантПлюс»
Windows 7
Windows xp
Windows 7 Pro
ВЕГА-Science CX TEX
Геоаналитика.Агро CX TEX
Geolook. AgroNetworkTechnology CX TEX
ИАС "Рациины" учебная версия ВЕТ БИО
ИАС "Селекс" - Молочный скот (Коровы, Молодняк, Прогноз продуктивности, Модуль перекачки в формат Excel) учебная версия ВЕТ БИО
7-Zip
A9CAD
AdobeAcrobatReader
AdvegoPlagiatus
Edubuntu 16
eTXTАнтиплагиат
GIMP
GoogleChrome
K-lite Mega Codec Pack
LibreOffice 4.2
MozillaFirefox

MicrosoftOneDrive
Opera
Thunderbird
WINE
Альт Образование 9
Справочно-правовая система «Гарант»



**ФОРМА И СТРУКТУРА ОТЧЕТА**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Факультет \_\_\_\_\_

**О Т Ч Е Т**

о прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики)

аспиранта \_\_\_\_\_  
 (ФИО)

направление подготовки \_\_\_\_\_

направленность (профиль) «\_\_\_\_\_»

3 курс

Место прохождения практики:

\_\_\_\_\_  
 (наименование кафедры)

Сроки прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
 (должность, ученое звание, фамилия, инициалы)

Отчет сдан на кафедру \_\_\_\_\_  
 (дата)

Защита отчета состоялась \_\_\_\_\_  
 (дата)

Оценка за практику \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 (подпись) (фамилия, инициалы)

Отчет подготовлен \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 (подпись) (фамилия, инициалы)

РЯЗАНЬ 20\_\_ г.

## Содержание:

1. Введение
2. Основная часть
  - 2.1 Отчет о выполнении индивидуальных заданий рабочего графика (плана) проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики)
  - 2.2. Основные результаты практики
3. Заключение
4. Список использованных источников
5. Приложения

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Рязанский государственный  
агротехнологический университет имени П.А. Костычева»

Утвержден на заседании ка-  
федры

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись)

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ  
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРО-  
ФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
(ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ)  
(20\_\_\_\_ - 20\_\_\_\_ учебный год)

аспиранта

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. аспиранта

направление подготовки

направленность (профиль)

курс \_\_\_\_\_

сроки проведения практики \_\_\_\_\_

место проведения практики

\_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)

Руководитель практики \_\_\_\_\_

Ф.И.О. должность, ученое звание

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,  
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной про-  
граммы\*.

№ п/п	Содержание программы практики (виды работ и инди- видуальные задания, выполняемые в период практики)	Количество часов	Сроки проведе- ния
1			
2			
3			

4			

Аспирант \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Ответственное по практике  
от профильной организации\* \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\* В случае прохождения практики в профильной организации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Рязанский государственный  
агротехнологический университет имени П.А. Костычева»

ОТЗЫВ

о прохождении практики по получению профессиональных умений  
и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики)

аспиранта \_\_\_\_\_

Ф.И.О. аспиранта

направление подготовки

\_\_\_\_\_

направленность (профиль)

\_\_\_\_\_

курс \_\_\_\_\_

сроки прохождения практики -

\_\_\_\_\_

место прохождения практики

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## ХАРАКТЕРИСТИКА\*

на аспиранта \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

\_\_\_ курса направления подготовки \_\_\_\_\_

В характеристике отражается:

- время, в течение которого обучающийся проходил практику;
- отношение обучающегося к практике;
- в каком объеме выполнены индивидуальные задания и содержание практики, достигнуты ли планируемые результаты практики (КОМПЕТЕНЦИИ);
- каков уровень теоретической и практической подготовки обучающегося;
- трудовая дисциплина обучающегося во время практики;
- качество выполняемых работ, какие способности продемонстрированы;
- об отношениях обучающегося с сотрудниками и посетителями организации;
- замечания и пожелания в адрес обучающегося;
- общий вывод руководителя практики от организации о выполнении обучающимся программы практики.

Руководитель практики от профильной организации

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

Печать

\* Составляется в случае прохождения практики в профильной организации

**ПРОТОКОЛ ПОСЕЩЕНИЯ ЗАНЯТИЯ**

Дата:

Часы:

Дисциплина:

Группа:

Тема:

Преподаватель (должность ФИО):

Количество обучающихся:

Наличие плана занятия:

Готовность к занятию:

Цель посещения занятия:

Форма занятия (лекция, практическое, семинар, др.):

Цель занятия:

Задачи занятия:

- образовательные:
- развивающие:
- воспитательные:

**Организация занятия, используемые образовательные технологии**

Организация занятия, этапы (наименование, краткая характеристика):

Используемые методы (пассивные, активные, интерактивные), на каких этапах занятия используются (перечислить, описать):

- объяснительно-иллюстративный
- эвристический
- модельный
- проектный
- исследовательский
- другие методы и приемы

Формы работы (фронтальные, индивидуальные, групповые, дифференцированный подход), на каком этапе занятия использованы:

Организация самостоятельной работы (индивидуальная, парная, групповая, дифференцированная, др.), на каком этапе занятия использована:

Виды контроля (индивидуальный, фронтальный, письменный, устный, тестирование, др.):

Формы контроля (самоконтроль, взаимоконтроль, контроль преподавателя, фронтальный опрос, др.):

Количество опрошенных обучающихся:

Подведение итогов:

Использование ТСО, ИКТ (описание), на каком этапе занятия использованы:

Использование наглядных материалов (презентаций, плакатов, дидактического материала, др.), на каком этапе занятия использованы:

Другое:

### **Качественная характеристика занятия**

Эффективность занятия:

Уровень (репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский):

Композиция занятия (логичность в подаче материала, наличие выводов и обобщений, четкость перехода от одного этапа к другому, завершенность, итог занятия):

Практическая направленность занятия:

Психологический климат, особенности обучающихся:

Активность и работоспособность обучающихся (высокая, средняя, низкая, вопросы педагогу):

Интерес обучающихся, увлеченность познавательной деятельностью:

Уровень знаний (восприятие, осмысление, запоминание, применение в сходной ситуации, применение в новой ситуации):

Эрудиция преподавателя:

Речь преподавателя:

### **Общие выводы, рекомендации**

(Например, все задания продуманы, взаимосвязаны. На каждом этапе подведен итог. Занятие построено методически грамотно. Выбранные методы работы способствовали увеличению мотивации, познавательной активности обучающихся. Занятие достигло поставленных целей, результативно)

Аспирант (ФИО), подпись

При посещении занятий других аспирантов добавляется:

ОЗНАКОМЛЕН:

Аспирант (ФИО), подпись



## ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ КОНСУЛЬТАЦИИ

Дата:

Часы:

Группа:

Дисциплина:

Тема:

Рассматриваемые вопросы:

Аспирант (ФИО), подпись

## ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ

Дата:

Часы:

Дисциплина:

Группа:

Тема:

Форма занятия (лекция, практическое, семинар, др.):

Цель занятия:

Задачи занятия:

- образовательные:
- развивающие:
- воспитательные:

Материальное обеспечение:

Используемая литература:

### ХОД ЗАНЯТИЯ

№	Этап занятия	Время, мин.	Действия преподавателя	Действия обучающихся
1	ВСТУПИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ		<i>Краткое содержание учебных вопросов, используемые методы, формы работы, виды контроля и пр.</i>	<u>Формы работы обучающихся</u>
1.1				
2	ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ			
2.1				
2.2				
3	ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ			
3.1				

Аспирант (ФИО), подпись

Руководитель практики (ФИО), подпись

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ФОРМ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Основными формами обучения в высших учебных заведениях являются лекции, семинары, практические занятия, лабораторные работы.

Слово «*Лекция*» (*lection*) с латинского языка переводится как чтение. Оно обозначает учебное занятие в вузе, состоящее в устном изложении, чтении преподавателем учебного предмета или какой-либо темы, а также слушание и запись этого изложения учащимися. Это коллективная форма обучения, которой присущи постоянный состав учащихся, определенные рамки занятий, жесткая регламентация учебной работы над одним и тем же для всех учебным материалом. Лекция - одна из основных форм учебных занятий в высших учебных заведениях.

Основные требования к лекции: научность, доступность, системность, наглядность, эмоциональность, обратная связь с аудиторией, связь с другими организационными формами обучения.

Слово «*Семинар*» (*seminarium*) происходит от латинского, что означает рассадник знаний. Семинарское, практическое занятие - это групповое практическое занятие под руководством преподавателя в вузе.

В ходе семинарского занятия преподаватель решает такие задачи, как:

- повторение и закрепление знаний;
- контроль;
- педагогическое общение.

Семинарское, практическое/лабораторное занятие проводится с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекции и в процессе самостоятельной работы над учебной и научной литературой проверки качества знаний, помощи разобраться в наиболее сложных вопросах, выработки умения правильно применять теоретические положения к практике будущей профессиональной деятельности. Практические занятия выявляют недостатки в развитии у студентов профессионально важных качеств. Изучая эти недостатки, преподаватели вносят изменения в организацию деятельности студентов на этих занятиях, дают новые указания для дальнейшей их самостоятельной работы. Организация практического занятия и семинара должна обеспечивать обмен мнениями, живое, творческое обсуждение учебного материала, дискуссии по рассматриваемым вопросам, максимальную мыслительную активность слушателей на протяжении всего занятия. Семинарское занятие может содержать элементы практического занятия (решение задач и т.п.).

Успех лекции, семинарского, практического/лабораторного занятия определяют три основных компонента:

- подготовка к проведению занятию;

- организация учебной деятельности студентов на занятии;
- анализ результатов проведения занятий.

## **ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЯ**

Подготовка к проведению лекционных, практических/лабораторных и семинарских занятий составляет важнейшую часть практики и требует от каждого аспиранта больших усилий, использования разносторонних знаний в области преподаваемой дисциплины и методике ее обучения, по педагогике и психологии. Подготовка и особенно чтение лекции, проведение семинарского и практического занятия – это сложная деятельность преподавателя, требующая большого напряжения всех его сил и мастерства. В то же время эта работа обеспечивает практическое усвоение теоретических основ методики обучения. Чем лучше преподаватель подготовится к занятию, тем эффективнее оно пройдет, и тем больший положительный результат получат от занятия преподаватель и студенты. Чем основательнее подготовка оратора к выступлению, тем живей и непосредственной будет осуществляться им акт творения речи.

При подготовке к лекции, семинарскому и практическому/лабораторному занятию преподаватель должен определить цель занятия, т.е. то, чего хочет достигнуть преподаватель: чему научить, что воспитать, дать больше нового материала, поставить ряд проблем или наметить ориентиры для самостоятельного его изучения студентами.

### **Подготовка к лекции**

Лекция появилась в Древней Греции, получила свое дальнейшее развитие в Древнем Риме и в средние века. Ее цель - формирование ориентировочной основы для последующего усвоения учащимися учебного материала.

В учебном процессе складывается ряд ситуаций, когда лекционная форма обучения не может быть заменена никакой другой.

Лекция выполняет следующие функции:

информационную (излагает необходимые сведения),

стимулирующую (пробуждает интерес к теме),

воспитывающую,

развивающую (дает оценку явлениям, развивает мышление).

ориентирующую (в проблеме, в литературе),

разъясняющую (направленная, прежде всего, на формирование основных понятий науки),

убеждающую (с акцентом на системе доказательств).

Незаменима лекция и в функции систематизации и структурирования всего массива знаний по данной дисциплине.

Можно выделить следующие виды лекций:

1. По общим целям: учебные, агитационные, воспитывающие, просветительные, развивающие.

2. По научному уровню: академические и популярные.

3. По дидактическим задачам: вводные, текущие, заключительно-обобщающие, установочные, обзорные, лекции-консультации, лекции-визуализации (с усиленным элементом наглядности).

4. По способу изложения материала: бинарные или лекции-дискуссии (диалог двух преподавателей, защищающих разные позиции), проблемные, лекции-конференции.

В настоящее время наряду со сторонниками существуют противники лекционного изложения учебного материала. Мнение «противников» лекций, как основной формы обучения: лекция приучает к пассивному восприятию чужих мнений, тормозит самостоятельное мышление. Чем лучше лекция, тем эта вероятность больше; лекция отбивает вкус к самостоятельным занятиям; лекции нужны, если нет учебников или их мало, одни учащиеся успевают осмыслить, другие - только механически записать слова лектора.

Указанные выше недостатки в значительной мере могут быть преодолены правильной методикой и рациональным построением материала.

Определение цели лекции зависит от ее вида: одно дело установочная лекция для заочников, совсем иное – обзорная лекция для выпускников или лекция по отдельной научной проблеме. Своеобразной по своим целям является *вводная лекция*: в ней студенты знакомятся с программой, порядком изучения предмета, основной литературой и т. д. *Обзорно-повторительные лекции*, читаемые в конце раздела или курса, должны отражать все теоретические положения, составляющие научно-понятийную основу данного раздела или курса, исключая детализацию и второстепенный материал. В отличие от информационной лекции, на которой преподносится и объясняется готовая информация, подлежащая запоминанию, на *проблемной лекции* новое знание вводится как неизвестное, которое необходимо «открыть». Задача преподавателя - создав проблемную ситуацию, побудить студентов к поискам решения проблемы, шаг за шагом подводя их к искомой цели. *Лекции спецкурса* от текущих лекций систематического курса отличаются более углубленным анализом различных научных школ, концепций, направлений.

Уяснение образовательных и воспитательных целей лекции по той или иной теме помогает преподавателю определить план ее изложения, отобрать нужный материал, учесть особенности аудитории, целеустремленно рассмотреть основные вопросы, направить самостоятельную работу студентов.

Преподаватель, готовясь к лекции, совершает следующие действия:

- определяет место лекции в курсе;
- определяет связь лекции с темами смежных дисциплин;
- составляет план лекции;
- отбирает материал лекции;
- определяет объем и содержание лекции, пишет текст лекции;
- вырабатывает модель своего выступления на лекции.

Отбор материала для лекции определяется ее темой. Для отбора материала необходимо ознакомиться с действующим законодательством и подза-

конными актами, авторитетными комментариями к действующим законам и проблемными статьями в периодической литературе. Далее лектору следует тщательно ознакомиться с содержанием темы в базовой учебной литературе, которой пользуются студенты, чтобы выяснить, какие аспекты изучаемой проблемы хорошо изложены, какие данные устарели и требуют корректировки. Следует обдумать обобщения, которые необходимо сделать, выделить спорные взгляды и четко сформировать свою точку зрения на них. Лектору необходимо с современных позиций проанализировать состояние проблемы, изложенной в учебнике, составить план лекции и приступить к созданию расширенного плана лекции.

Определение объема и содержания лекции - важный этап подготовки лекции, определяющий темп изложения материала. Это обусловлено ограниченностью временных рамок, определяющих учебные часы на каждую дисциплину. Не рекомендуется идти по пути планирования чтения на лекциях всего предусмотренного программой материала в ущерб полноте изложения основных вопросов. Лекция должна содержать столько информации, сколько может быть усвоено аудиторией в отведенное время. Лекцию нужно разгружать от части материала, перенося его на самостоятельное изучение. Если лекция будет прекрасно подготовлена, но перегружена фактическим (статистическим, и т.п.) материалом, то она будет малоэффективной и не достигнет поставленной цели.

Как правило, отдельная лекция состоит из трех основных частей: введения, изложения содержательной части и заключения:

1. Вводная часть. Формирование цели и задачи лекции. Краткая характеристика проблемы. Показ состояния вопроса. Список литературы. Иногда установление связи с предыдущими темами.

2. Изложение. Доказательства. Анализ, освещение событий. Разбор фактов. Демонстрация опыта. Характеристика различных точек зрения. Определение своей позиции. Формулирование частных выводов. Показ связей с практикой. Достоинства и недостатки принципов, методов, объектов рассмотрения. Область применения.

3. Заключение. Формулирование основного вывода. Установка для самостоятельной работы. Методические советы. Ответы на вопросы.

Содержание лекции устанавливается на основе рабочей программы дисциплины, по которой читается лекция. Это заставляет перейти на жесткую систему отбора материала, умело использовать наглядные пособия, технические средства и вычислительную технику. Конкретное содержание лекций может быть разнообразным. Оно включает изложение той или иной области науки в ее основном содержании:

- освещение задач, методов и успехов науки и научной практики; - рассмотрение различных общих и конкретных проблем науки; освещение путей научных изысканий; анализ исторических явлений;

- критика и научная оценка состояния теории и практики.

Существенно важным для лекции является изложение материалов личного творчества лектора. Это повышает у студентов интерес к предмету, активизирует их мысленную работу. При этом преподаватель решает, какие вопросы он будет освещать более обстоятельно, какие он предоставит студентам изучить самостоятельно, а какие будут рассмотрены на семинарском, практическом занятии либо разъяснены на консультации.

Заключительный этап работы над текстом лекции - ее оформление. Абсолютное большинство начинающих лекторов подобранные материалы оформляет в виде конспектов. Более опытные преподаватели обходятся разного рода тезисными записями и планами.

Практика преподавания свидетельствует, что лучше отработать текст лекции, завершить ее подготовку за несколько дней до выступления. В это время мышление на осознанном и неосознанном уровне продолжит работу, усилится самокритичность, возникнут уточнения, добавления, изменения к тексту.

### **Подготовка к семинару, практическому/лабораторному занятию**

Необходимо учитывать, что излагаемый на лекции материал, хотя и воспринимается и в определенной мере усваивается, но еще не закрепляется в прочные знания. Для этого существуют практические/лабораторные, семинарские занятия и неременная самостоятельная работа студентов над лекционным и дополнительным материалом.

Семинару предшествует изучение группы студентов, проведение консультаций о порядке прохождения курса, об особенностях самостоятельной работы над ним. На консультациях и первых групповых занятиях преподаватели доводят до слушателей требования к содержанию и форме их выступлений на семинаре.

Семинары, практические/лабораторные занятия могут проводиться в различных формах: развернутая беседа по заранее известному плану (могут обсуждаться предварительно поставленные вопросы как по заданной теме, так и по научной статье); небольшие доклады студентов с последующим обсуждением участниками семинара; решение задач и т.п. Названные формы занятий могут перетекать друг в друга.

Для проведения семинарского либо практического/лабораторного занятия преподаватель осуществляет следующие действия:

- определяет место семинара, практического/лабораторного занятия в курсе;
- определяет связь семинара, практического/лабораторного занятия с темами смежных дисциплин;
- выбирает тему семинарского, практического/лабораторного занятия;
- составляет план семинарского, практического/лабораторного занятия;

- отбирает материал семинарского, практического/лабораторного занятия;

- вырабатывает модель своего выступления на занятии.

Выбирая тему семинарского и практического/лабораторного занятия, необходимо учитывать, чтобы она была актуальна, социально значима, связана с проблемами и интересами участников семинара, практического/лабораторного занятия. Тема семинарского и практического/лабораторного занятия выбирается в рамках рабочей программы изучаемой дисциплины. Тема семинарского и практического/лабораторного занятия должна быть четкой и ясной, по возможности краткой, привлекала внимание участников занятия, заставляла их задуматься над поставленной проблемой.

Составление плана семинарского, практического/лабораторного занятия включает проработку следующих моментов:

- вводное слово преподавателя (обоснование выбора данной темы, указание на ее актуальность, определение целей и задач семинара, практического занятия);

- обдумывание вопросов, вынесенных на обсуждение;

- определение приемов активизации слушателей;

- уточнение условий спора;

- формулировка основных положений, которые необходимо обосновать общими усилиями;

- продумать наглядные пособия, которые будут использованы в ходе обсуждения.

Вопросы, выносимые на обсуждение участников семинара, практического занятия, литература, нормативные правовые акты, необходимые для подготовки, предварительно доносятся до студентов преподавателем, чтобы они могли подготовиться к занятию. Преподаватели нацеливают студентов на использование не только полученных знаний, но и добытой самостоятельно новой информации, на творческий поиск оптимальных решений встающих задач.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИИ**

### **Учебная деятельность студентов на лекции**

Творческое чтение лекции - это напряженный труд, связанный со значительными энергетическими затратами. Преподаватель, читая лекцию, пользуется монологической речью - самым трудным видом речи. В отличие от диалогической речи она требует более строгой логической последовательности, законченности предложений, стилистической точности. В отличие от письменной речи она не допускает исправления, нельзя делать оговорки, длинные паузы и т. п.

Не только знание предмета требуется для лекции, нужна также и достаточно развитая речь, излагающая научные положения без терминологических



затруднений, с достаточной образностью и эмоциональностью. Большинство хороших лекторов использует метод импровизации. Надо подчеркнуть, что при этом речь очень тщательно планируется, но слова никогда не заучиваются на память. Вместо этого лектор откладывает план-конспект и практикуется в громком произнесении речи, меняя слова каждый раз. Тем самым он убьет сразу двух зайцев: речь его будет такой же выверенной и отшлифованной, как заученная, и, конечно, более выразительной, жизнерадостной, гибкой и спонтанной.

Если, входя в аудиторию, преподаватель «не видит» студентов, не пытается установить с ними контакт, не обращает внимания на то, как они подготовлены к занятию, не называет его тему и план, не обращает внимание на то, чем занимаются слушатели на лекции, студенты вряд ли заинтересуются предметом и настроятся на серьезную работу. Методически необоснованным является стремление некоторых лекторов подчеркнуть перед аудиторией свое «интеллектуальное превосходство», излагать материал нарочито усложненным языком. На лекциях всегда требуется язык взаимного понимания, иначе материал лекции просто не будет восприниматься. Все незнакомые слова и термины нужно объяснять аудитории. Столь же нецелесообразным является излишнее упрощение лекционного языка, что может привести к примитивизации и даже вульгаризации научного понимания.

Лекция по содержанию, структуре и форме изложения должна способствовать восприятию и пониманию ее основных положений, развивать интерес к научной дисциплине, направлять самостоятельную работу студентов, удовлетворять и формировать их познавательные потребности. Лектор не может не считаться с общим уровнем подготовки и развитием студентов, но в то же время ему не следует ориентироваться как на слабо подготовленных студентов, так и на особо одаренных студентов. Ориентиром, очевидно, должны быть студенты, успевающие по данному предмету, представляющие основной состав лекционных потоков.

По-разному строится деятельность преподавателя по мере развертывания лекции. Если в начале лекции преподавателю необходимо привлечь к ней внимание студентов, то затем по мере изложения материала не только поддерживать, но и через интерес, интеллектуальные чувства усиливать их внимание, добиваться активного восприятия и осмысливания основного ее содержания. Для этого надо рационально использовать силу голоса, темп речи, обращаться к опыту и знаниям студентов, ставить проблемные вопросы, проследить историю тех или иных концепций. На лекции необходима активизация мышления студентов, повышение их интереса к изучаемой области науки. В основной части лекции оправдывают себя следующие приемы активизации деятельности студентов:

- столкновение мнений различных авторов, исследователей данной проблемы;

- преподаватель по тому или иному вопросу делает выводы не до конца, т.е. рассматривает основные сведения, дает студентам возможность самим сделать выводы, обобщения;

- использование эпизодов из жизни корифеев науки, фрагментов, образов из художественных произведений;

- создание ситуаций лжеучения, лжезатруднения и т. д.

Особенно все это становится ярким, когда лекция выражает собой результат глубокой творческой работы самого преподавателя.

Педагогическая эффективность лекции, интерес к ней определяется также применением вспомогательных средств - демонстрацией эксперимента, наглядностью, а также использованием технических средств обучения. Применение на лекциях вспомогательных средств, главным образом демонстрационных, повышает интерес к изучаемому материалу, обостряет и направляет внимание, усиливает активность восприятия, способствует прочному запоминанию.

### **Учебная деятельность студентов на семинаре**

Проведение семинара связано с большим педагогическим и организаторским мастерством преподавателя, умелым использованием им своих разносторонних знаний и эрудиции.

Во вступительном слове и после ответов на вопросы преподаватель создает предварительные установки на внимательную работу, глубокий анализ поставленных проблем, содержательные, четкие, свободные и логические выступления, вносящие вклад в общую познавательную деятельность. Преподаватель нацеливает группу на углубленный творческий коллективный умственный труд, на внимательное слушание товарищей, на возможность конкретной дискуссии, тактичных взаимных уточнений, вопросов. Если семинар с докладом, преподаватель заранее может назначить оппонента («дискутанта»), предлагает задавать докладчику вопросы, оценивать в выступлениях качество доклада, умение докладчика доказательно излагать вопросы, поддерживать контакт с товарищами, правильно реагировать на поведение аудитории.

Преподавателю следует направлять работу семинара, внимательно слушать выступающих, контролировать свои замечания, уточнения, дополнения к ним, корректировать ход занятия. Учитывая характерологические качества студентов (коммуникативность, уверенность в себе, тревожность), преподаватель управляет дискуссией и распределяет роли. Неуверенным в себе, некоммуникабельным студентам предлагаются частные, облегченные вопросы, дающие возможность выступить и испытать психологическое ощущение успеха.

Многообразны и порой неожиданны ситуации семинара. В каждом случае преподаватель обязан чутко уловить их, быстро осмыслить все происходящее, внутренне подготовиться и принять решение выступить в подходящий момент, бросить реплику, задать вопрос и т.д.

Вопросы на семинаре в психологическом плане являются побудителями познавательной активности студентов и представляют собой «особую форму мысли, стоящей на рубеже между незнанием и знанием». Ответ на вопрос предполагает продуктивное мышление, а не просто работу памяти, иначе исчезнет умственное напряжение, необходимое для поддержания атмосферы интеллектуального поиска и развития познавательных способностей студентов.

Поддержание у студентов интереса и потребности высказать свою точку зрения, активно выразить свою позицию при обсуждении проблемы способствует формированию самостоятельности и убежденности студентов.

При дискуссии руководящая роль преподавателя еще более возрастает. Не следует допускать лишнего вмешательства, но и не допускать самотека, предоставлять слово студентам с учетом их темперамента и характера, призывать к логичной аргументации по существу вопросов, поддерживать творческие поиски истины, выдержку, такт, взаимоуважение, не сразу обнаруживать свое отношение к содержанию дискуссии и т. д.

Заключительное слово преподаватель посвящает тщательному разбору семинара, насколько он достиг поставленных целей, каков был теоретический и практический уровень доклада, выступлений, их глубина, самостоятельность, новизна, оригинальность. Не нужно перегружать заключение дополнительными научными данными, их лучше приводить по ходу семинара.

Заключение должно быть лаконичным, четким, в него включаются главные оценочные суждения (положительные и отрицательные) о работе группы и отдельных студентов, советы и рекомендации на будущее.

Семинар в отличие от лекции предъявляет к деятельности преподавателя некоторые специфические требования: расширяется диапазон теоретической подготовки, привлекается новая литература, увеличивается объем организаторской работы (особенно во время проведения семинара), возрастает роль индивидуального подхода, умения преподавателя обеспечить индивидуальное и коллективное творчество, высокий уровень обсуждения теоретических проблем.

### **Учебная деятельность студентов на практическом/лабораторном занятии**

Лабораторные работы и практические занятия составляют важную часть теоретической и профессиональной подготовки учащихся. Они направлены на подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных умений.

Лабораторные работы и практические занятия относятся к основным видам учебных занятий.

Выполнение учащимися лабораторных работ и проведение практических занятий направлено на: обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных

теоретических знаний по дисциплине (предмету);

формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;

выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Дисциплины, по которым планируются лабораторные работы и практические занятия и их объемы, определяются учебными планами.

При планировании состава и содержания лабораторных работ и практических занятий следует исходить из того, что лабораторные работы и практические занятия имеют разные ведущие дидактические цели.

Ведущей дидактической целью практических работ является подтверждение и проверка существенных теоретических положений.

При планировании лабораторных работ учитывается, что в ходе выполнения заданий у учащихся формируются:

практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые составляют часть профессиональной практической подготовки,

исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование практических умений - профессиональных (выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных, необходимых в последующей учебной деятельности по общепрофессиональным и специальным дисциплинам.

Содержанием практических занятий является:

решение разного рода задач, в том числе профессиональных (анализ производственных ситуаций, решение ситуационных задач, выполнение профессиональных функций в деловых играх и т.п.);

выполнение вычислений, расчетов;

работа с приборами, оборудованием, аппаратурой;

работа с нормативными документами, инструктивными материалами,

справочниками;

составление проектной, плановой и другой документации.

При разработке содержания практических занятий учитывается, чтобы в совокупности по учебной дисциплине они охватывали весь круг профессиональных умений, на подготовку к которым ориентирована данная дисциплина, а в совокупности по всем учебным дисциплинам охватывали всю профессиональную деятельность, к которой готовится специалист.

На практических занятиях учащиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственной практики.

Состав заданий для лабораторной работы или практического занятия должен быть спланирован с расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством учащихся.

Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности учащихся, являются инструктаж, проводимый преподавателем и также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Практическое занятие должно проводиться в учебных кабинетах или специально оборудованных помещениях. Необходимыми структурными элементами практического занятия, помимо самостоятельной деятельности учащихся, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также анализ и оценка выполненных работ и степени овладения учащимися запланированными умениями.

Выполнению лабораторных работ и практических занятий предшествует проверка знаний учащихся - их теоретической готовности к выполнению задания.

По каждой лабораторной работе и практическому занятию должны быть разработаны и утверждены методические указания по их проведению.

Формы организации учащихся на практических занятиях: фронтальная, групповая и индивидуальная.

При фронтальной форме организации занятий все учащиеся выполняют одновременно одну и ту же работу. При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется бригадами по 2-5 человек. При индивидуальной форме организации занятий каждый учащийся выполняет индивидуальное задание.

Для повышения эффективности проведения лабораторных работ и практических занятий рекомендуется:

- разработка сборников задач, заданий и упражнений, сопровождающихся методическими указаниями, применительно к конкретным специальностям;

- разработка заданий для автоматизированного тестового контроля за подготовленностью учащихся к практическим работам или практическим занятиям;

- подчинение методики проведения практических работ и практических занятий ведущим дидактическим целям, с соответствующими установками

  - для учащихся;

  - использование в практике преподавания поисковых практических работ, построенных на проблемной основе;

  - применение коллективных и групповых форм работы, максимальное использование индивидуальных форм с целью повышения ответственности каждого учащегося за самостоятельное выполнение полного объема работ;

проведение практических работ и практических занятий на повышенном уровне трудности с включением в них заданий, связанных с выбором учащимися условий выполнения работы, конкретизацией целей, самостоятельным отбором необходимого оборудования;

эффективное использование времени, отводимого на практические работы и практические занятия подбором дополнительных задач и заданий для учащихся, работающих в более быстром темпе.

### **Организация самостоятельной работы учащихся**

Самостоятельная работа учащихся на занятии входит органической частью во все звенья процесса обучения. В зависимости от содержания, характера учебного материала задания могут быть простыми, непродолжительными и сложными, длительными по времени, требующими от учащихся интенсивной познавательной деятельности.

Рационально организованная и систематически проводимая преподавателем на занятии самостоятельная работа способствует овладению всеми учащимися глубокими и прочными знаниями, активизации умственных операций, развитию познавательных сил и способностей к длительной интеллектуальной деятельности, обучению учащихся рациональным приемам самостоятельной работы.

Организация самостоятельной работы учащихся на занятии не снижает руководящей роли преподавателя. Правильная организация самостоятельного умственного труда учащихся требует от преподавателя большого мастерства и высокой методической подготовки. Преподаватель организует самостоятельную работу, зная особенности и конкретные затруднения отдельных учащихся в ходе ее выполнения, планирует ход умственных операций, проявляя индивидуально-дифференцированный подход к учащимся, способствует накоплению определенного фонда знаний и формированию необходимых приемов умственной деятельности, приемов усвоения знаний, приемов правильного анализа и синтеза, правильного соотношения, сопоставления, приёмов полноценных обобщений, аналогий и абстрагирования.

Усиление активной умственной деятельности учащихся в процессе их самостоятельной работы достигается при условии, если преподаватель планомерно организует эту работу и умело ею руководит. Для этого преподавателю необходимо провести всестороннюю подготовку самостоятельной работы учащихся, при которой преподаватель руководствуется следующими дидактическими требованиями:

1. Самостоятельную работу учащихся нужно организовать во всех звеньях учебного процесса, в том числе и в процессе усвоения нового материала. Необходимо обеспечить накопление учащимися не только знаний, но и своего рода фонда общих приемов, умений, способов умственного труда, посредством которых усваиваются знания.

2. Учащихся нужно ставить в активную позицию, делать их непосредственными участниками процесса познания. Задания самостоятельной работы должны быть направлены не столько на усвоение отдельных фактов, сколько на решение различных проблем. В самостоятельной работе надо научить учащихся видеть и формулировать проблемы, самостоятельно решать проблемы, избирательно используя для этого имеющиеся знания, умения и навыки, проверять полученные результаты.

3. Для активизации умственной деятельности учащихся надо давать им работу, требующую сильного умственного напряжения.

Самостоятельную работу надо организовывать так, чтобы учащийся постоянно преодолевал посильные трудности, но чтобы уровень требований, предъявляемых учащемуся, не был ниже уровня развития его умственных способностей. Работа по развитию умений и навыков самостоятельного умственного труда проводится по системе, основой которой является постепенное увеличение самостоятельности учащихся, осуществляющееся путем усложнения заданий для самостоятельной работы и путём изменения роли и руководства преподавателя при выполнении учащимися этих заданий.

При подготовке преподавателем самостоятельной работы учащихся необходимо продумать, как предлагать учащимся задание для самостоятельной работы, как инструктировать их перед работой. Под инструктированием учащихся перед началом самостоятельной работы подразумевается краткое, но исчерпывающее объяснение преподавателем того, что надо сделать, зачем нужна данная работа, каким образом ее выполнять.

Наряду с устным инструктированием широко используются письменные руководства к работе: дидактические карточки, тетради для самостоятельной работы.

Перед началом самостоятельной работы преподавателю необходимо подготовить учащихся к этому процессу.

Подготовка может заключаться в повторении, в сообщении нового материала преподавателем, в проведении наблюдений и т.д.

Количество времени, отводимое на подготовку к самостоятельной работе, зависит от степени трудности и объёма предлагаемой самостоятельной работы, а также от подготовленности учащихся.

В тех случаях, когда преподаватель убежден в наличии у всех учащихся соответствующих знаний и умений, необходимых для выполнения предстоящей самостоятельной работы, подготовки может и не быть совсем.

В частности, это возможно при переходе от одной самостоятельной работы к другой, если каждая предыдущая работа тщательно анализируется и все недостатки в работе учащихся своевременно устраняются.

После подготовки учащихся к самостоятельной работе следует дать им четкие указания об объеме и содержании предстоящей самостоятельной работы, о ее целях, а также о технике выполнения, если эта техника им

еще неизвестна, т.е. проинструктировать учащихся о том, что делать и как выполнять задание.

В руководстве самостоятельной работой учащихся на первых порах необходимо использовать подробный инструктаж и показ образца работы.

Серьёзное внимание нужно уделять контролю результатов самостоятельной работы. Каким бы простым ни являлось выполнение учащимися задание, его надо проанализировать. Оценке подвергается характер, полнота и содержание выполнений работы.

С образовательной и воспитательной точки зрения очень важно, чтобы преподаватель получил информацию о том, как и в каком объеме учащиеся поняли и усвоили изучаемый материал, так как в учебном процессе необходимо иметь обратную связь. Анализ ученических работ показывает преподавателю подлинный, а не предполагаемый уровень их знаний и умений, дает возможность объективно оценивать достижения каждого учащегося и всей группы в целом после любого проведенного им занятия.

Благодаря этому преподаватель получает возможность сделать вывод о степени понятности изложенного им учебного материала и наметить необходимые приёмы для дальнейшей самостоятельной работы каждого учащегося.

Опыт показывает, что проверка знаний и качества выполненных работ имеет важное воспитывающее значение. Она приучает ребят к тщательному выполнению заданий, поддерживает на должном уровне их учебную активность, формирует у них чувство ответственности, дисциплинирует.

Анализ результатов самостоятельной работы учащихся является более эффективным, если он проводится непосредственно после выполнения задания. Исправление недостатков по свежим следам эффективнее, нежели такая же работа на следующий день или через несколько дней, когда забылось содержание работы.

Для повышения эффективности самостоятельной работы учащихся весьма важно, чтобы в учебном процессе наряду с внешней существовала и внутренняя обратная связь. Под ней подразумевается та информация, которую учащийся сам получает о ходе и результатах своей работы. Одной из возможностей создания внутренней обратной связи при самостоятельной работе является использование элементов самоконтроля и самопроверки.

Таким образом, всё вышесказанное позволяет заключить, что при увеличении удельного веса самостоятельных работ учащихся руководящие функции преподавателя становятся более сложными и приобретают своеобразный характер. Преподаватель, ориентирующийся на широкое применение самостоятельных работ учащихся, прежде всего, предъявляет особые требования к преподаванию своего предмета.

Включая в процесс обучения самостоятельные работы, преподаватель заботится о том, чтобы освоение учащимися каждого нового вида



работы было подготовлено предшествующими занятиями, и в то же время важно, чтобы учащиеся не останавливались на достигнутом, а овладевали бы постепенно следующими видами работы, требующими от них все более высокой степени самостоятельности. Умение так планировать виды самостоятельных работ, чтобы стимулировать учащихся к новым усилиям в работе, к самостоятельному преодолению новых трудностей – это существенный признак мастерства преподавателя.

#### Памятка «Как работать самостоятельно»

Слушая и читая:

1. Определи главное в содержании параграфа, статьи, раздела, абзаца.
2. Уясни, что узнал нового.
3. Сравни новое с тем, что знал раньше.

Наблюдая:

1. Выяви детали и признаки явления.
2. Установи важность и значимость выявленного.
3. Определи сущность изучаемого путём установления связей между деталями и признаками явления, а также путём сопоставления его с другими явлениями.

Излагая мысль:

1. Уясни, что надо доказать.
2. Определи важность доказываемого.
3. Определи свою позицию.
4. Подбери в определённой последовательности аргументы и доказательства.

Для развития навыков самостоятельной работы в группах нового набора следует шире использовать:

1. Анализирующее чтение.
2. Составление планов и вопросников в процессе работы с книгой, первоисточниками, а также по ходу объяснения преподавателя.
3. Наблюдения и последующее обобщение накопленных данных.
4. Составление конспектов, тезисов.
5. Письменные и устные обобщения прочитанного и прослушанного материала.
6. Систематизацию и классификацию материала, составление таблиц, схем, диаграмм, графиков.
7. Написание сочинений, эссе, рецензий.
8. Подготовку докладов, обобщений и рефератов к практическим занятиям

## **АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ**

Необходимость оценки качества занятий возникает во многих случаях. Так, прежде всего, преподаватель, закончив занятие, может:

- сам дать оценку своего занятия с целью их дальнейшей работы по её совершенствованию;
- провести «самосертификацию» перед открытым занятием, посещением занятия заведующим кафедрой, коллегами, комиссией и другими лицами;
- выявить причины падения (провалов) интереса у студентов на занятии (шум, невнимательность и т.д.), прочность и качество усвояемого материала, эффективность воспитательных мероприятий и т.д.;
- проверить, всё ли сделано для повышения познавательной активности и т.д.

При самоанализе занятий, преподаватель определяет их результативность путем оценки: достигнутых целей занятия, качества усвоения материала студентами, активности работы студентов на практических занятиях и семинарах, их интереса к занятиям и отношения к учебе, посещаемости занятий и т.п.

При анализе занятия заведующим кафедрой, коллегами, комиссией и другими лицами, как правило, оцениваются следующие положения:

- профессиональная компетентность, основывающаяся на фундаментальной, специальной и междисциплинарной научной, практической и психолого-педагогической подготовке;
- общекультурная гуманитарная компетентность, включающая знание основ мировой и национальной культуры и общечеловеческих ценностей;
- креативность, предполагающая владение инновационной стратегией и тактикой, методами, приемами и технологиями решения творческих задач, восприимчивость к изменениям содержания и условий педагогической деятельности;
- коммуникативная компетентность, включающая развитую литературную устную и письменную речь, владение иностранными языками, современными информационными технологиями, эффективными методами и приемами межличностного общения;
- социально-экономическая компетентность, предусматривающая знание глобальных процессов развития цивилизации и функционирования современного общества, основ экономики, социологии, менеджмента, экологии и т.п.

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ**

Известно, что контроль стимулирует обучение и влияет на поведение студентов. Как показала практика, попытки исключить контроль частично или полностью из учебного процесса приводят к снижению качества обучения. Внедряемые в настоящее время интенсивные методы обучения ведут неизбежно к новым поискам в области повышения качества и эффективности

педагогического контроля и появлению его новых форм, например, таких как рейтинг.

#### *Функции педагогического контроля*

В области контроля можно выделить три основные взаимосвязанные функции: диагностическую, обучающую и воспитательную.

Диагностическая функция: контроль - это процесс выявления уровня знаний, умений, навыков, оценка реального поведения студентов.

Обучающая функция контроля проявляется в активизации работы по усвоению учебного материала.

Воспитательная функция: наличие системы контроля дисциплинирует, организует и направляет деятельность студентов, помогает выявить пробелы в знаниях, особенности личности, устранить эти пробелы, формирует творческое отношение к предмету и стремление развить свои способности.

В учебно-воспитательном процессе все три функции тесно взаимосвязаны и переплетены, но есть и формы контроля, когда одна, ведущая функция превалирует над остальными. Так, на семинаре в основном проявляется обучающая функция: высказываются различные суждения, задаются наводящие вопросы, обсуждаются ошибки, но вместе с тем семинар выполняет диагностическую и воспитывающую функции.

Зачеты, экзамены, коллоквиумы, контрольные работы, тестирование выполняют преимущественно диагностическую функцию контроля.

#### **Формы педагогического контроля**

Систему контроля образуют экзамены, зачеты, устный опрос (собеседование), письменные контрольные работы, рефераты, коллоквиумы, семинары, курсовые, контрольные работы и другие.

Форма проведения текущего контроля определяется преподавателем самостоятельно с учетом учебного плана, рабочей программы курса и требований, имеющих в соответствующем учебном заведении. Это может быть: контроль по результатам текущей успеваемости; в форме собеседования по вопросам, которые заранее сформулированы преподавателем; итоговая контрольная работа; тестирование; зачет; экзамен.

Каждая из форм имеет свои особенности. Во время устного опроса контролируются не только знания, но тренируется устная речь, развивается педагогическое общение. Письменные работы позволяют документально установить уровень знания материала, но требуют от преподавателя больших затрат времени. Экзамены создают дополнительную нагрузку на психику студента. Курсовые и дипломные работы способствуют формированию творческой личности будущего специалиста. Умелое сочетание разных видов контроля - показатель уровня постановки учебного процесса в вузе и один из важных показателей педагогической квалификации преподавателя.

По времени педагогический контроль делится на текущий, тематический, рубежный, итоговый, заключительный.

Текущий контроль помогает дифференцировать студентов на успевающих и неуспевающих, мотивирует обучение (опрос, контрольные, задания, проверка данных самоконтроля).

Тематический контроль - это оценка результатов определенной темы или раздела программы.

Рубежный контроль - проверка учебных достижений каждого студента перед тем, как преподаватель переходит к следующей части учебного материала, усвоение которого невозможно без усвоения предыдущей части.

Итоговый контроль - экзамен по курсу. Это итог изучения пройденной дисциплины, на котором выявляется способность студента к дальнейшей учебе. Итоговым контролем может быть и оценка результатов научно-исследовательской практики.

Заключительный контроль - госэкзамены, защита дипломной работы или дипломного проекта, присвоение квалификации Государственной экзаменационной комиссией.

### **Педагогический тест**

Педагогический тест - это совокупность заданий, отобранных на основе научных приемов для педагогического измерения в тех или иных целях.

Существует ряд требований к тесту организационного характера:

- тестирование осуществляется главным образом через программированный контроль. Никому не дается преимуществ, все отвечают на одни и те же вопросы в одних и тех же условиях, всем дается одинаковое время для ответа на тест;

- оценка результатов производится по заранее разработанной шкале;

- применяются необходимые меры, предотвращающие искажение результатов (списывание, подсказку) и утечку информации о содержании тестов;

- вопросы в тесте должны быть краткими;

- вопросы в тесте соответствуют определенному типу (недопустимо смешивать типы в одном задании);

- одинаковость правил оценки ответов;

- каждое задание имеет свой порядковый номер, установленный согласно объективной оценке трудности задания и выбранной стратегии тестирования;

- задание формулируется в логической форме высказывания, которое становится истинным или ложным в зависимости от ответа студента;

- к разработанному заданию прилагается правильный ответ;

- для каждого задания приводится правило оценивания, позволяющее интерпретировать ответ студента как правильный или неправильный;

- на выполнение одной задачи (вопроса) тестового задания у студента должно уходить не более 2-5 минут.

Тест может содержать задания по одной дисциплине (гомогенный тест), по определенному набору или циклу дисциплин (тест для комплексной оценки знаний студентов, гетерогенный тест).

Существуют разные формы тестовых заданий:

- **задания закрытой формы**, в которых студенты выбирают правильный ответ из данного набора ответов к тексту задания. Для закрытой формы можно выделить задания с двумя, тремя и большим числом выборочных ответов;

и **задания открытой формы**, требующие при выполнении самостоятельного формулирования ответа. При ответе на открытое задание студент дописывает пропущенное слово, формулу или число на месте прочерка. Задание составляется так, что требует четкого и однозначного ответа и не допускает двоякого толкования. В том случае, если это возможно, после прочерка указываются единицы измерения;

- **задание на соответствие**, выполнение которых связано с установлением соответствия между элементами двух множеств. Слева обычно приводятся элементы данного множества, справа - элементы, подлежащие выбору. Как и в заданиях закрытой формы, наибольшие трудности при разработке связаны с подбором правдоподобных избыточных элементов во втором множестве. Эффективность задания будет существенно снижена, если неправдоподобные элементы легко различаются студентами;

- **задания на установление правильной последовательности**, в которых от студента требуется указать порядок действий или процессов, перечисленных преподавателем. Такие задания предназначены для оценивания уровня владения последовательностью действий, процессов, вычислений и т.д. Стандартная инструкция к заданиям четвертой формы имеет вид «Установите правильную последовательность».

Предложенные четыре формы тестовых заданий являются основными, но при этом не исключается применение других, новых форм.

Методика оценивания ответов студентов должна быть проста, объективна и удобна. Для примера можно предложить две методики оценивания ответов. По первой методике за каждый правильный ответ студент получает один балл, за неправильный - ноль баллов. Возможны варианты ответов с определенной долей правильного решения вопроса. В этом случае ответу может быть присвоено дробное число баллов (от 0 до 1). А студенту предлагается выбрать из всей суммы ответов несколько, например три (из пяти-шести), которые, по его мнению, содержат правильные решения. Задание считается выполненным, если суммарное число набранных студентом баллов составляет от 0,7 до 1.

### **Коллоквиум, письменная контрольная работа, зачет, экзамен**

**Коллоквиум** (лат. colloquium – разговор, беседа) – одна из форм учебных занятий, имеющая целью выяснение и повышение знаний студентов.

Форма проведения коллоквиума бывает различной. Часто коллоквиум выглядит как репетиция экзамена – студент получает вопрос, самостоятельно готовит ответ, далее следует устная беседа с экзаменатором, задаются дополнительные вопросы. Также возможно проведение коллоквиума письменно. На коллоквиуме могут обсуждаться: отдельные части, разделы, темы, вопросы изучаемого курса (обычно не включаемые в тематику семинарских и других практических учебных занятий), рефераты, проекты и др. работы обучающихся. На коллоквиуме преподаватель в составе группы проводит со студентами собеседование по отдельной наиболее сложной теме или разделу учебной дисциплины. Коллоквиум может быть также проведен по какой-то отдельной книге, монографии, имеющей важное значение для более глубокого овладения студентами знания предмета, или по темам учебной дисциплины, изученным студентами самостоятельно.

Методика проведения коллоквиума такова: учащимся заранее объявляется тема и минимум вопросов, указывается литература. Для интересующихся организуются консультации. От него, как правило, никто не освобождается, проверке подвергаются все студенты. Если кто-либо не справится с коллоквиумом – такого студента преподаватель вправе не допустить к зачету, экзамену.

**Контрольная работа** – промежуточный метод проверки знаний студента. Контрольные работы позволяют закрепить теоретический материал курса. Обычно проходят в письменном виде и на занятии. В ходе контрольной работы студенты обычно не имеют права пользоваться учебниками, конспектами и т. п. После серии контрольных работ и ответов на занятии, в конце учебного года или по семестрам назначается экзамен и зачёт.

**Зачеты**, как правило, служат формой проверки заданного уровня владения студентом наиболее общими «сквозными» компонентами содержания практического обучения в области изучаемого предмета. Учащимся сообщают разделы учебного предмета, по которым предстоит сдать зачет, программные требования по предмету (объем знаний и практических умений и навыков). Результаты зачетов в баллах не оцениваются; фиксируется, что проверенная дисциплина или ее крупный раздел зачтена или не зачтена студенту как усвоенная. В качестве основы такой оценки, как правило, используются результаты текущего контроля по дисциплине (результаты выполнения лабораторных и контрольных работ, результативность работы на практических и семинарских занятиях, итоги выполнения рефератов и домашних заданий). Как итоговая форма контроля зачет применяется и в период проведения практик, по результатам которых студенты получают зачет с дифференцированной оценкой.

**Экзамены** являются ведущими, наиболее значимыми формами организации контроля. Экзамен по конкретной дисциплине или ее части преследует цель проверить и оценить работу студента за курс (семестр), полученные им теоретические знания, их прочность и уровень усвоения, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.

В литературе экзамен освещается то как стрессовый фактор, вызывающий перенапряжение и утомление студентов, то как элемент в системе обучения, способствующий закреплению и систематизации знаний. Отмечается еще одна функция экзаменационной сессии – функция формирования памяти, речи, воли и других психических процессов и качеств обучаемого. В одном из исследований доказано положительное влияние экзаменационной сессии на развитие долговременной памяти студентов. Исследования и обобщения практики многих преподавателей приводят к выводу о том, что экзамен может быть превращен в средство интенсивного формирования личности студента, повышения его подготовленности.

При проведении экзамена в обязательном порядке должны быть подготовлены вопросы, выносимые на экзамен. Эти вопросы обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры и после этого доводятся до сведения студентов. Вопросы формулируются четко и ясно, чтобы их восприятие у студентов было однозначным. В билеты включаются только вопросы, обсужденные и утвержденные на заседании кафедры, каждый билет подписывается заведующим кафедрой.

Перед экзаменом проводится консультация, на которой студенты имеют возможность получить разъяснения по возникшим у них в процессе подготовки к экзамену неясностям. Всегда необходима психологическая подготовка студентов к экзамену: разъяснение его порядка, требований, критериев оценок, формирование готовности к творческим ответам на вопросы и т. д.

Психологическая подготовка преподавателя к экзамену выражается в формировании установок на объективность подхода к студентам, учете их индивидуальных особенностей, тщательность и всесторонность проверки знаний, предотвращение субъективизма и волюнтаризма. Перед экзаменом преподаватель суммирует информацию о ходе учебы каждого студента, прогнозирует возможные оценки.

Огромное влияние на подготовку студентов оказывают авторитет и личные качества преподавателя: у хорошего преподавателя экзамены проходят просто, по-деловому, они являются естественным продолжением всей системы учебных занятий. К такому преподавателю студенты не придут на экзамен неподготовленными. Они захотят продемонстрировать свои успехи, а экзаменатор с большим удовлетворением воспримет результаты взаимного труда. Никакой особой специально экзаменационной требовательности с его стороны и не возникает, она устанавливается сама собою в силу сложившихся деловых товарищеских отношений.

Билет экзаменующийся выбирает из числа предложенных и перед ответом ему предоставляется время для подготовки, обычно 40-45 мин. После того, как студент ответил на вопросы билета, экзаменатор имеет право задать дополнительные и уточняющие вопросы, которые должны быть связаны с вопросами билета.

Недопустимо задавать вопросы по всему учебному курсу («гонять по предмету»). Допускают ошибку те преподаватели, которые на экзамене

неожиданно повышают требовательность к уровню знаний студентов по сравнению с требовательностью в течение семестра или учебного года. Это, как правило, приводит к появлению отрицательных мнений студентов о преподавателе.

Оценка проставляется сразу же в ведомости и зачетной книжке, где в обязательном порядке пишется название курса в соответствии с учебным планом, его объем в часах, фамилия преподавателя и прописью оценка.

Имея право выбора формы проведения итоговой аттестации, преподаватель также может использовать сочетание различных приемов контроля, прежде всего в тех случаях, когда студент в процессе изучения дисциплины не отличался прилежанием. В таких случаях также следует заранее уведомлять студентов о возможности использования различных форм итоговой аттестации.

При проведении итогового контроля и выборе его формы преподаватель должен исходить из того, что аттестация является завершающим элементом обучения студента, приемом, позволяющим сформировать у студента систему знаний по курсу.

Следовательно, главное – это создать условия, которые бы позволили студенту эффективно подготовиться к итоговой аттестации и максимально показать имеющиеся у него по изучаемой учебной дисциплине знания, что позволит, в конечном итоге, достичь цели пребывания студента в высшем учебном заведении.

### **Оценка и отметка**

Оценка и отметка являются результатами проведенного педагогического контроля. Оценка - способ и результат, подтверждающий соответствие или несоответствие знаний, умений и навыков студента целям и задачам обучения. Она предполагает выявление причин неуспеваемости, способствует организации учебной деятельности. Преподаватель выясняет причину ошибок в ответе, подсказывает студенту, на что он должен обратить внимание при передаче, доучивании.

Отметка - численный аналог оценки. Абсолютизация отметки ведет к формализму и безответственности по отношению к результатам обучения.

При оценке знаний следует исходить из следующих рекомендаций.

«Отлично» ставится за точное и прочное знание и понимание материала в заданном объеме.

В письменной работе не должно быть ошибок. При устном опросе речь студента должна быть логически обоснована и грамматически правильна.

«Хорошо» ставится за прочное знание предмета при малозначительных неточностях, пропусках, ошибках (не более одной-двух).

«Удовлетворительно» - за знание предмета с заметными пробелами, неточностями, но такими, которые не служат препятствием для дальнейшего обучения.



«Неудовлетворительно» - за незнание предмета, большое количество ошибок в устном ответе либо в письменной работе.

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Педагогика исследует сущность воспитания, его закономерности, тенденции и перспективы развития, разрабатывает теории и технологии воспитания, определяет его принципы, содержание, формы и методы.

Важнейшая функция воспитания - передача новому поколению накопленного человечеством опыта - осуществляется через образование. Образование представляет собой ту сторону воспитания, которая заключает в себе систему научных и культурных ценностей, накопленных предшествующими поколениями. Через специально организованные образовательные учреждения, которые объединены в единую систему образования, осуществляются передача и усвоение опыта поколений согласно целям, программам, структурам с помощью специально подготовленных педагогов.

В буквальном смысле слово «образование» означает создание образа, некую завершенность воспитания в соответствии с определенной возрастной ступенью. В этом смысле образование трактуется как результат усвоения человеком опыта поколений в виде системы знаний, навыков и умений, отношений. В образовании выделяют процессы, которые обозначают непосредственно сам акт передачи и усвоения опыта. Это ядро образования - обучение.

Обучение - процесс непосредственной передачи в усвоения опыта поколений во взаимодействии педагога и обучаемого. Как процесс обучение включает в себя две части: преподавание, в ходе которого осуществляется передача (трансформация) системы знаний, умений, опыта деятельности, и учение, как усвоение опыта через его восприятие, осмысление, преобразование и использование.

В процессе воспитания осуществляется развитие личности. Развитие – объективный процесс внутреннего последовательного количественного и качественного изменения физических и духовных начал человека. Способность к развитию - важнейшее свойство личности на протяжении всей жизни человека. Физическое, психическое и социальное развитие личности осуществляется под влиянием внешних и внутренних, социальных и природных, управляемых и неуправляемых факторов. Оно происходит в процессе усвоения человеком ценностей, норм, установок, образцов поведения, присущих данному обществу на данном этапе развития.

Знание основных педагогических категорий дает возможность понимать педагогику как научную область знания. Основные понятия педагогики глубоко взаимосвязаны и взаимопроникают друг друга. Поэтому при их характеристике необходимо выделять главную, сущностную функцию каждого из них и на этой основе отличать их от других педагогических категорий.

*Педагогические технологии* (от др.-греч. τέχνη – искусство, мастерство, умение; λόγος – слово, учение) – совокупность, специальный набор методов, форм, способов, приемов обучения и воспитательных средств, системно используемых в образовательном процессе, на основе декларируемых психолого-педагогических установок.

Педагогика давно искала пути достижения если не абсолютного, то хотя бы высокого результата в работе с группой или классом и постоянно совершенствовала свои средства, методы и формы. Много веков назад, при зарождении педагогики, считалось, что необходимо найти какой-то прием или группу приемов, которые позволяли бы добиваться желаемой цели. Так появились различные *методики обучения* – способы упорядоченной взаимосвязанной деятельности преподавателя и учащихся. Существуют различные классификации методов обучения, наиболее распространенными из которых являются: по внешним признакам деятельности преподавателя и учащихся: лекция; беседа; рассказ; инструктаж; демонстрация; упражнения; решение задач; работа с книгой; по источнику получения знаний: словесные; наглядные (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм, моделей); использование технических средств; просмотр кино- и телепрограмм; практические: практические задания; семинары; тренинги; деловые игры; анализ и решение конфликтных ситуаций и т.д.; по степени активности познавательной деятельности учащихся: объяснительный; иллюстративный; проблемный; частично-поисковый; исследовательский; по логичности подхода: индуктивный; дедуктивный; аналитический; синтетический.

*Средствами обучения (педагогические средства)* являются все те материалы, с помощью которых преподаватель осуществляет обучающее воздействие (учебный процесс) (наглядные пособия, компьютерные классы, организационно-педагогические средства (учебные планы, экзаменационные билеты, карточки-задания, учебные пособия и т.п.) и т.п.).

*Форма обучения (или педагогическая форма)* – это устойчивая завершенная организация педагогического процесса в единстве всех его компонентов. В педагогике все формы обучения по степени сложности подразделяются на простые, составные, комплексные.

*Простые формы обучения* построены на минимальном количестве методов и средств, посвящены, как правило, одной теме (содержанию). К ним относятся: беседа, экскурсия, викторина, зачет, экзамен, лекция, консультация, диспут и т.п.

*Составные формы обучения* строятся на развитии простых форм обучения или на их разнообразных сочетаниях, это: урок, конкурс профмастерства, праздничный вечер, трудовой десант, конференция, КВН.

*Комплексные формы обучения* создаются как целенаправленная подборка (комплекс) простых и составных форм, к ним относятся: дни открытых дверей, дни, посвященные выбранной профессии, дни защиты детей, недели театра, книги, музыки, спорта и т.д.

Очень часто, говоря о форме обучения, подразумевают *способ обучения*. Способы обучения развивались по мере развития общества. К способам обучения можно отнести: индивидуальное обучение; индивидуально-групповой способ; групповой способ; коллективный способ.

---

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**Кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и  
внутренних болезней животных**

**Методические рекомендации по прохождению практики по получению  
профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  
(научно-исследовательская практика) обучающимися по направлению  
подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния  
направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология,  
зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза»**

Рязань, 2021

Методические рекомендации по прохождению практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) обучающимися по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Разработчик: заведующий кафедрой ВСЭ, хирургии, акушерства и ВБЖ



(должность, кафедра)


Сайтханов Э.О.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 31 мая 2021 г, протокол № 12а

Заведующий кафедрой ВСЭ, хирургии, акушерства и ВБЖ



( кафедра)

Сайтханов Э.О.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Методические рекомендации рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния «31» мая 2021 г протокол №6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

И.А. Кондакова



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	4
2. Организация проведения и руководство практикой .....	9
3. Содержание практики .....	12
4. Структура и содержание отчета .....	14
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	15
Приложение 1. Форма и структура отчета.....	23
Приложение 2. Методические указания по условиям проведения практики .....	29

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1. Цели и задачи практики

Основной целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) являются приобретение навыков и умений к самостоятельной научно-исследовательской работе, а также проведения научных исследований аспирантов в составе научного коллектива при освоении инновационных приемов ветеринарной санитарии, экологии, зоогигиены и ветеринарной санитарии.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) нацелена на формирование и развитие навыков научно-исследовательской деятельности аспирантов посредством:

- планирования исследования в соответствующей области науки;
- выбора методов исследования (модифицирование существующих и разработка новых) и их применение в соответствии с задачами конкретного исследования;
- использования современных информационных технологий при проведении научных исследований;
- формулирования и решения задач, возникающих в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- обработки и анализа полученных результатов.

Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты
ОПК – 1	Владение необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки	знать: методы ветеринарной санитарии, экологии зоогигиены и ветеринарно-санитарной экспертизы
		уметь: проводить ветеринарно-санитарные мероприятия, экологический мониторинг, контроль зоогигиенических параметров и ветеринарно-санитарную экспертизу продуктов животноводства и растениеводства
		иметь навыки (владеть): проведения ветеринарно-санитарных мероприятий, экологического мониторинга, контроля зоогигиенических параметров и ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов животноводства и растениеводства
ОПК- 2	Владение методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки	Знать: основные методики проведения и постановки зоотехнических и ветеринарных научных опытов
		Уметь: проводить зоотехнические и ветеринарные научные опыты
		Иметь навыки (владеть): проведения зоотехнических и ветеринарных науч-

		ных опытов
ОПК-3	Владение культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знать: современные информационно-коммуникационные технологии для научно-исследовательской деятельности
		Уметь: использовать современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности
		Иметь навыки (владеть): работы с современными информационно-коммуникационными технологиями в научно-исследовательской деятельности
ОПК-4	Способность к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки	Знать: базовые принципы и методы организации и проведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области, в том числе проведения экспериментальных исследований
		Уметь: творчески применять методы исследования и способы обработки материалов
		Иметь навыки (владеть): проведения научных исследований и генерирования новых идей в соответствующей профессиональной отрасли на основе методологических принципов современной науки
ОПК-5	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки	Знать: основную схему исследований в области ветеринарной санитарии, экологии, зоогигиены и ветеринарно-санитарной экспертизы
		Уметь: организовывать выполнение план-схемы научного исследования в области ветеринарной санитарии, экологии, зоогигиены и ветеринарно-санитарной экспертизы
		Иметь навыки (владеть): организации работы коллектива исследователей в заданной области исследования
ОПК-6	Способность к самосовершенствованию на основе традиционной нравственности	Знать: индивидуально-психологические качества, свойства и особенности личности, механизмы мотивации и регуляции поведения и деятельности; основные этико-психологические нормы педагогического взаимодействия
		Уметь: использовать основные психолого-педагогические категории при планировании и решении задач личностного и профессионального развития; определять пути этического решения проблем личностного и профессионального становления и развития
		Иметь навыки (владеть): продуктивными моделями, алгоритмами и технологиями достижения практических целей и задач в процессе личностного развития и преподавательской деятельности; основными положениями современных концепций образования и развития личности, педагогическими способами, методами и технологиями личностного и профессионального развития и самосовершенствования



ОПК-8	Способность к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовность нести ответственность за их последствия	Знать: методологические и теоретические основы педагогики и психологии, основные функции и сферы применения психолого-педагогических знаний в различных областях жизни, включая профессиональную и личностную сферу; индивидуально-психологические качества, свойства и особенности личности, механизмы мотивации и регуляции поведения и деятельности; основные эτικο-психологические нормы педагогического взаимодействия; принципы и способы применения педагогических знаний для решения личных, социальных, профессиональных задач
		Уметь: использовать основные психолого-педагогические категории при планировании и решении задач личностного и профессионального развития; применять этические нормы психолого-педагогического взаимодействия в процессе профессионального образования; определять пути этического решения проблем личностного и профессионального становления и развития; определять, анализировать и учитывать при решении жизненных и профессиональных проблем индивидуально-психологические и личностные особенности человека
		Иметь навыки (владеть): продуктивными моделями, алгоритмами и технологиями достижения практических целей и задач в процессе личностного развития и преподавательской деятельности; позитивного этического воздействия на личность, прогнозирования ее реакции, способностью управлять своим психологическим состоянием; основными положениями современных концепций образования и развития личности, педагогическими способами, методами и технологиями личностного и профессионального развития и самосовершенствования
ПК-1	Способность и готовность к разработке и внедрению методов ветеринарно-санитарной экспертизы объектов государственного ветеринарного надзора	Знать: требования действующей нормативной документации к качеству и безопасности объектов государственного ветеринарного надзора
		Уметь: проводить ветеринарно-санитарную экспертизу объектов государственного ветеринарного надзора с использованием современных методов
		Иметь навыки (владеть): проведения этапов экспертной оценки качества методов ветеринарной-экспертизы объектов ветеринарного надзора
ПК-2	Способность к проведению исследований, направленных на выявление контаминантов, обеспечение биологической безопасности продуктов животноводства и экологической без-	Знать: теоретические основы идентификации возможных контаминантов природного и техногенного происхождения (микроорганизмы, токсины, пестициды, радионуклиды)
		Уметь: выявлять в продуктах животноводства контаминанты природного и техногенного происхождения, исследовать показатели микроклимата с помощью специальных приборов

	опасности перерабатывающих и животноводческих предприятий	Иметь навыки (владеть): применения методов ветеринарно-санитарной экспертизы для выявления контаминантов природного и техногенного происхождения
ПК-3	Способность к проведению экспериментальных исследований по разработке новых методов, устройств, средств профилактики и борьбы с заболеваниями животных и изучению их эффективности	Знать: современные способы и методы дезинфекции, дезинвазии, дезинсекции и дератизации, их действующие вещества, химические свойства и биоцидные особенности, методики испытаний
		Уметь: выполнять в полевых и лабораторных условиях последовательные этапы экспериментальных исследований с использованием современных эффективных приборов; проводить испытания новых средств для дезинфекции, дезинвазии, дезинсекции и дератизации
		Иметь навыки (владеть): использования алгоритма регистрации, стандартизации, сертификации и применения новых средств для дезинфекции, дезинвазии, дезинсекции и дератизации
ПК-4	Готовность к разработке и применению современных методов контроля загрязнения окружающей среды и способов детоксикации и дезактивации объектов с целью обеспечения безопасности здоровья и жизни человека, животных	Знать: основные химические группы потенциально токсичных загрязняющих веществ, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах; особенности влияния химических токсических загрязнений различной природы на отдельные организмы и биоценозы, а также на организм человека; методы контроля загрязнения окружающей среды
		Уметь: использовать приемы токсикологического нормирования; предсказывать последствия антропогенных токсических воздействий на природные популяции растений, животных и их сообществ и находить пути решения экологических проблем, разрабатывать инновационные методы контроля загрязнений окружающей среды
		Иметь навыки (владеть): методами оценки воздействий токсических загрязнителей на природную среду и иметь представление о принципах организации экологических экспертиз территорий, производств и технологических проектов; методами дезактивации токсических веществ
ПК-5	Способность осуществлять контроль зоогигиенических показателей в помещениях для содержания животных с использованием современных устройств, приборов, реактивов, а также готовность организовывать и проводить эксперименты по внедрению новых зоогигиенических параметров содержания животных	Знать: основные параметры микроклимата с учетом современных научных данных; современные инновационные методы контроля зоогигиенических показателей в помещениях для содержания животных; новейшие меры защиты животных от воздействия природных и техногенных факторов внешней среды
		Уметь: определять параметры микроклимата и другие зоогигиенические показатели в помещениях для содержания животных; внедрять новые экологически обоснованные технологии содержания животных
		Иметь навыки (владеть): определения основных зоогигиенических параметров с использованием современных методов и средств; проведения меропри-

		ятий по обеспечению благоприятных условий обитания сельскохозяйственных животных в животноводческих комплексах
--	--	--

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Требования к организации практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) определяются федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования и внутренними локальными актами университета. Организация практики на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения аспирантами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню их подготовки.

Организация проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) осуществляется в соответствии с существующей нормативно-правовой базой в данной области и должна осуществляться следующим образом. В начале учебного года аспирантам сообщается вид практики, сроки ее проведения, кафедра, осуществляющая учебно-методическое руководство.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) может проводиться:

1) непосредственно в университете, в том числе в структурном подразделении университета, предназначенном для проведения практики;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практики, на основании договора, заключаемого между университетом и профильной организацией.

Обучающиеся проходят практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательскую практику) индивидуально.

В соответствии с учебным планом по направлению 36.06.01 Ветеринария и зоотехния практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) проводится следующим образом.

Аспиранты очной формы обучения проходят практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)

- в 5 семестре (2 недели) 3 зачетных единицы 108 часов

Аспиранты заочной формы обучения:

- 4 курс (2 недели) 3 зачетных единицы 108 часов

Общая трудоемкость практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) составляет 3 зачетных единиц 108 часов.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) состоит из ин-

дивидуальных заданий, составленных на основе видов работ, выполняемых в период практики в соответствии с п.7.

Практика проводится в соответствии с заключенными ФГБОУ ВО РГАТУ договорами о практической подготовке. Практика может проводиться в структурных подразделениях университета.

Перед отправкой на практику аспирант в обязательном порядке проходит инструктивно-методическое собрание по всем областям предстоящей деятельности. Срок проведения инструктивно-методического собрания устанавливается в приказе о направлении на практику. Аспирантам и ответственным исполнителям заблаговременно сообщается дата, место и время проведения инструктивно-методического собрания, на котором подробно рассматриваются организационные, учебно-методические вопросы, выдаётся необходимый инструментарий для предстоящей работы и путевка о направлении каждого аспиранта в выбранную организацию (в случае прохождения практики в профильной организации).

Для руководства практикой, проводимой в университете, назначается руководитель практики от кафедры.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель практики от кафедры и ответственное лицо за проведение практики из числа работников профильной организации (далее – ответственный по практике от профильной организации).

Руководитель практики от кафедры:

обеспечивает организацию практики;

составляет рабочий график (план) проведения практики;

разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;

организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ на практике;

осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ООП;

оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

несет ответственность совместно с ответственным работником профильной организации за реализацию практики, за жизнь и здоровье обучающихся и работников университета, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

Ответственный по практике от профильной организации:

обеспечивает организацию практики со стороны профильной организации;

согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;

несет ответственность совместно с руководителем практики от кафедры за реализацию практики, за жизнь и здоровье обучающихся университета, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;

осуществляет другие функции в соответствии с договором.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от университета и ответственный по практике от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики, в т.ч. индивидуальные задания;

выполнять рабочий график (план) проведения практики;

соблюдать действующие в организации (учреждении) правила внутреннего трудового распорядка;

строго соблюдать правила охраны труда и пожарной безопасности;

проходить перед началом и в период прохождения практики соответствующие медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда»;

по окончании практики представить своевременно руководителю практики отчетную документацию.

По окончании практики обучающийся обучения в течение 30 дней (не включая каникул) сдает предусмотренную программой практики отчетность руководителю практики от кафедры.

При прохождении практики руководитель контролирует процесс выполнения рабочего графика (план) аспирантами, организует консультации, в ходе которых аспиранты демонстрируют продукты научно-исследовательской деятельности, обсуждают возникшие проблемные задачи и план работы по их решению.

Руководитель практики должен проверить содержание отчёта по практике, приложений и демонстрационных/презентационных материалов, оценить соответствие содержания выполненной работе рабочему графику (плану) и ин-

дивидуальным заданиям и сделать вывод о возможности допуска аспиранта к промежуточной аттестации по практике.

Промежуточная аттестация аспиранта по результатам практики (по каждому этапу) осуществляется в форме зачета с оценкой, включающего в себя защиту аспирантом отчета по практике и выполнение заданий и ответов на вопросы, предусмотренных фондом оценочных средств. Защита отчета по практике является мероприятием промежуточной аттестации обучающихся.

Оценка результатов прохождения практики учитывает качество представленных отчетных материалов, уровень защиты отчета, отзыв руководителя практики от кафедры и характеристику ответственного по практике от профильной организации (при наличии).

Зачет с оценкой является мероприятием промежуточной аттестации и проводится в ближайший сессионный период, следующий за периодом прохождения практики.

Сдача зачета с оценкой осуществляется на заседании кафедры, за которой закреплен аспирант. На заседание кафедры может быть приглашен руководитель практики от профильной организации. На защиту отчета по практике обучающийся обязан представить на заседание кафедры установленную отчетность и зачетную книжку. Зачет с оценкой проставляется в ведомости и зачетной книжке руководителем практики от кафедры по результатам сдачи зачета с оценкой.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики) предполагает овладение аспирантами разнообразными видами педагогической деятельности: проективной, организационной, коммуникативной, диагностической, аналитико-оценочной, исследовательской.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, проводимые в два этапа и включающий в себя следующие задания:

№ п/п	Разделы (этапы) практики Содержание программы практики (виды работ, выполняемые в период практики)	Компетенции	Практическая подготовка
1	<b>Репродуктивный этап</b> Очная форма обучения - 5 семестр (2 недели) 3 зачетных единицы 108 часов Заочная форма обучения - 4 курс (2 недели) 3 зачетных единицы 108 часов		
1.1	Подготовительный этап: Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка.	ОПК-5, ОПК-8	Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка.
1.2	Экспериментальный этап: - ознакомление с условиями проведения	ОПК 1 – ОПК-6, ОПК-8	- ознакомление с условиями проведения эксперимента,

	<p>эксперимента, объектами исследований, их характеристиками;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение методов проведения эксперимента применительно к избранной теме, освоение техники работы с соответствующими приборами, оборудованием;</li> <li>- проведение экспериментальных исследований.</li> </ul>	ПК-1 – ПК5	<p>объектами исследований, их характеристиками;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение методов проведения эксперимента применительно к избранной теме, освоение техники работы с соответствующими приборами, оборудованием;</li> <li>- проведение экспериментальных исследований.</li> </ul> <p>В случае выполнения исследований в условиях хозяйства выполняются следующие мероприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбор хозяйства для проведения экспериментальных исследований. Наличие необходимого количества животных аналогов, условия содержания и кормления, наличие ветеринарной службы;</li> <li>- ознакомление с условиями проведения эксперимента на животных и местом проведения;</li> <li>- изучение методов постановки эксперимента на животных, применительно к избранной теме;</li> <li>- освоение работы на приборах и с использованием оборудования;</li> <li>- подготовка посуды и реактивов, лекарственных препаратов, используемых в эксперименте;</li> <li>- подбор животных для постановки опытов. Если хронические опыты проводятся на оперированных животных, то животные предварительно оперируются, проходят реабилитационный период и после этого включаются в эксперимент;</li> <li>- проведение эксперимента в соответствии с планом научных исследований (по сериям опытов)</li> </ul>
1.3	<p>Заключительный этап: Обработка и анализ полученной инфор-</p>	ОПК-1 – ОПК-6, ОПК-8	Проведение анализа предметной области в соответ-



	мации, подготовка отчета по практике	ПК-1 – ПК5	ствии с выбранной темой ВКР; Выявление «узких мест» в предметной области; Формулировка научно-обоснованных структурных подходов по устранению недостатков в предметной области; Формирование отчета по итогам проведенной работы.
--	--------------------------------------	------------	--

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

### Структура отчета

Отчет по практике должен включать в себя следующие компоненты:

Титульный лист

Содержание.

Введение.

Основная часть

Заключение

Список использованных источников

Приложения.

Рабочий график (план) проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики), включающий индивидуальные задания, выполняемые в период практики.

Отзыв руководителя практики.

1. Введение (указание целей и задач практики, описываются основные направления деятельности в рамках практики, характеристика подразделения организации, на базе которого проходила практика и т.д.)

2. Основная часть

2.1 Отчет о выполнении индивидуальных заданий рабочего графика (плана) проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) (последовательное указание номера и наименования индивидуальных заданий из рабочего графика (плана) с подробным описанием выполненных работ, сроков и объема их проведения (разработанные материалы размещаются в приложении – на них делается ссылка), в заключение делается общий вывод о выполнении индивидуальных заданий и общий объем часов).

2.2. Основные результаты практики (оценка результативности проделанной работы, полученные результаты исследований и т.д.).

3. Заключение (дается общая оценка полноты решения поставленных задач, приобретенные знания, умения и навыки, полученные на практике,

сформированные компетенции, предложения по совершенствованию организации научно-исследовательской работы, выводы о практической значимости проведенной работы).

4. Список использованных источников

5. Приложения (планы-конспекты лекционных, практических (семинарских) занятий, разработанные тесты, иные самостоятельно выполненные материалы по итогам проведенных занятий).

## **Оформление отчета**

Объем отчета (без приложений) 25-40 стр машинописного текста.

Отчет должен быть напечатан на листах формата А4. Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, левое и нижнее – 20 мм. Текст работы печатается через 1,5 интервала с применением шрифта – Обычный, Times New Roman, размер шрифта – 14. Насыщенность букв и знаков должна быть равной в пределах строки, страницы и всей работы. Абзацный отступ равен 5 печатным знакам (1,25 см). Каждая структурная часть отчета начинается с новой страницы.

Нумерацию страниц начинают с титульного листа, на котором номер страницы не ставится. Кроме титульного листа все страницы работы нумеруются арабскими цифрами, которые ставятся внизу по центру страницы. Нумерация является сквозной, т.е. со второй до последней страницы работы, не обращая внимания на то, сколько страниц в каждом разделе или подразделе отдельно. Библиографический список включается в общую нумерацию. Страницы приложения не нумеруются.

Все иллюстрации в тексте именуется рисунками, обозначаются словом «Рис.» и нумеруются арабскими цифрами порядковой нумерации в пределах всего текста. Слово «Рис.», порядковый номер иллюстрации и ее название помещают под иллюстрацией. При необходимости перед этими сведениями помещают поясняющие данные. Иллюстрации располагают непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые или на следующей странице. На все иллюстрации в тексте должны быть ссылки.

Таблицы нумеруются арабскими цифрами порядковой нумерации в пределах всего текста. Слово «Таблица» и порядковый номер таблицы помещают над ней в правом верхнем углу над названием таблицы.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **Основная литература**

1. Бактериофаги зооантропонозных и фитопатогенных бактерий : монография / под редакцией Д. А. Васильева [и др.]. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2017. — 176 с. — ISBN 978-5-88504-110-2. —

- Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133782>
2. Беркинбай, О. Малоизвестные болезни животных : учебник / О. Беркинбай. — Алматы : Нур-Принт, 2012. — 232 с. — ISBN 978-601-241-362-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67088.html>
3. Ветеринарная токсикология : 2019-08-27 / составитель Е. Г. Яковлева. — Белгород : БелГАУ им. В. Я. Горина, 2017. — 73 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123357>
3. Иванов, Н. П. Инфекционные болезни животных. Том 1. Общая эпизоотология. Болезни, общие для нескольких видов животных : учебник в двух томах / Н. П. Иванов, К. А. Тургенбаев, А. Н. Кожаев. — Алматы : Нур-Принт, 2013. — 600 с. — ISBN 978-601-241-368-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69101.html>
4. Иванов, Н. П. Инфекционные болезни животных. Том 2. Болезни жвачных животных, свиней и лошадей, болезни птиц, плотоядных и пушных зверей, пчел, рыб, малоизвестные болезни и медленные инфекции : учебник в двух томах / Н. П. Иванов, К. А. Тургенбаев, А. Н. Кожаев. — Алматы : Нур-Принт, 2013. — 564 с. — ISBN 978-601-241-370-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69102.html>
5. Извекова, Т. В. Основы токсикологии : учебное пособие / Т. В. Извекова, А. А. Гущин, Н. А. Кобелева ; под общей редакцией В. И. Гриневича. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-4242-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131010>
6. Новак, М. Д. Паразитарные болезни животных [Электронный ресурс] / А. И. Новак, М. Д. Новак. — Рязань : РГАТУ, 2012. — 215 с. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/197117>
7. Степанов, В. Г. Применение методов непараметрической статистики в исследованиях сельскохозяйственной биологии и ветеринарной медицины : учебное пособие / В. Г. Степанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-3269-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111905>
8. Уша, Б. В. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных / Б. В. Уша, И. М. Беляков, Р. П. Пушкарев ; под редакцией В. Н. Сайтаниди. — Санкт-Петербург : Квадро, 2016. — 504 с. — ISBN 978-5-906371-03-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60215.html>
9. Уша, Б. В. Пропедевтика внутренних незаразных болезней животных / Б. В. Уша, И. М. Беляков. — Санкт-Петербург : Квадро, 2018. — 478 с. — ISBN

978-5-906371-30-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81162.html>

### Дополнительная литература

1. Ветеринарная гигиена и санитария на животноводческих фермах и комплексах : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; под общей редакцией А. Ф. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-3564-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121474>
2. Ветеринарно-санитарные мероприятия по предупреждению антропоозонозов и незаразных болезней животных : сборник научных трудов / под редакцией С. А. Гусар. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2018. — 92 с. — ISBN 978-5-98914-186-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131320>
3. Ветеринарно-санитарные мероприятия по предупреждению антропоозонозов и незаразных болезней животных : сборник научных трудов / под редакцией Л. В. Вороновой. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-98914-170-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131374>
4. Ветеринарная токсикология : учебник для вузов / Л. Ю. Ананьев [и др.] ; под редакцией Л. А. Смирновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 299 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12809-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475419>
5. Галиуллин, А. К. Сибирская язва сельскохозяйственных животных : монография / А. К. Галиуллин, Н. С. Садыков, Р. Г. Госманов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3420-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116371>
6. Госманов, Р. Г. Микология и микотоксикология : монография / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3820-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116372>
7. Жаркова, И. М. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества растительного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие / И. М. Жаркова, Т. Н. Малютина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Воронеж : ВГУ-ИТ, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-00032-236-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106791>
8. Жуйкова, Т. В. Экологическая токсикология : учебник и практикум для вузов / Т. В. Жуйкова, В. С. Безель. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 362 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06886-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473551>

- 9.Каштанова, Е. В. Основы общей и экологической токсикологии/КаштановаЕ.В. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 44 с.: ISBN 978-5-7782-2401-8. - Текст : электронный. - URL:  
<https://znanium.com/catalog/product/546308>
- 10.Королев, Борис Александрович. Фитотоксикозы домашних животных : учебник для студентов вузов, обуч. по направлениям подготовки 111201, 111801 - "Ветеринария" 111900 - "Ветеринарно-санитарная экспертиза", 020400 - "Биология", 111100.62 - "Зоотехния" , 250100 - "Лесное дело" / Королев, Борис Александрович, Сидорова, Клавдия Александровна. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - СПб. : Лань, 2014. - 352 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1589-2 : 820-00. - Текст (визуальный) : непосредственный.
- 11.Крюков, А. М. Методы биометрических исследований : учебное пособие / А. М. Крюков, Т. В. Шишкина. — Пенза : ПГАУ, 2015. — 83 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:  
<https://e.lanbook.com/book/142136>
- 12.Латыпов, Д. Г. Справочник по патологоанатомической диагностике заразных болезней крупного рогатого скота : учебное пособие / Д. Г. Латыпов, О. Т. Муллакаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 348 с. — ISBN 978-5-8114-3062-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104874>
- 13.Лашин, А. П. Фитокоррекция окислительного стресса у новорожденных телят : монография / А. П. Лашин. — Благовещенск : ДальГАУ, 2016. — 276 с. — ISBN 978-5-9642-0324-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137690>
- 14.Лукашик, Г. В. Анатомио-физиологические особенности свиней и патологоанатомическое вскрытие их трупов : учебное пособие / Г. В. Лукашик, В. Г. Соколов, Н. В. Саенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-2228-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/79328>
- 15.Лутфуллин, М. Х. Диагностика гельминтозов крупного и мелкого рогатого скота : учебное пособие / М. Х. Лутфуллин, Д. А. Долбин, Д. Н. Мингалеев. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2019. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:  
<https://e.lanbook.com/book/138644>
- 16.Методы и достижения современной аналитической химии : учебник для вузов / Г. К. Будников, В. И. Вершинин, Г. А. Евтюгин [и др.] ; под редакцией В. И. Вершинина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 588 с. — ISBN 978-5-8114-5630-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152586>
- 17.Оводовые болезни животных : монография / В. И. Трухачев, В. П. Толоконников, И. О. Лысенко, А. А. Балегга. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2011. — 168 с. — ISBN

- 978-5-9596-0737-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47321.html>
18. Патоморфологические и функциональные нарушения организма : учебно-методическое пособие / В. С. Авдеев, В. Д. Кочарян, М. А. Ушаков, Г. С. Чижова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107813>
19. Самородова, И. М. Ветеринарная фармакология и рецептура. Практикум : учебное пособие для вузов / И. М. Самородова, М. И. Рабинович. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 266 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07097-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453055>
20. Теоретическое обоснование мероприятий по профилактике и борьбе с микотоксинами, возникающими в процессе жизнедеятельности микрофлоры зерновой массы : монография / И. А. Кондакова, В. И. Левин, И. П. Льгова, О. А. Антошина. — Рязань : РГАТУ, 2019. — 161 с. — ISBN 978-5-98660-343-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137435>

#### **Перечень нормативно-правовой документации**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=182943>
2. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://fgosvo.ru/fgosvo/92/91/4>
3. Приказ Минобрнауки от 19.12.2013 № 1367 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры» [Электронный ресурс] – Режим доступа [http://fgosvo.ru/uploadfiles/prikaz\\_miobr/1367.pdf](http://fgosvo.ru/uploadfiles/prikaz_miobr/1367.pdf)

#### **Периодические издания**

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2020 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный.
2. Ветеринария : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : АНО "Редакция журнала "Ветеринария". – 1924 - . – Москва , 2020 - . – Ежемес. – ISSN 0042-4846. – Текст : непосредственный.
3. Ветеринария сельскохозяйственных животных : науч.-практич. журн. / учредитель создатель : Издательский дом «Панорама» - 2004 , ноябрь - . - Москва : ИД «Панорама» ; ЗАО «Сельхозиздат», 2020 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6830. – Текст : непосредственный.



4. Главный зоотехник : науч.-практич. журн. / учредитель Редакция журнала «Главный зоотехник» - 2003, июль - . - Москва : ИД «Панорама», ЗАО «Сельхозиздат», 2020. – . - Ежемесяч. - ISSN 2074-7454. – Текст : непосредственный.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. ЭБС «Лань». Режим доступа - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете или из дома. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт». Режим доступа - <http://www.biblio-online.ru/>. Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. 5686 одновременных доступов.

3. ЭБС «IPRbooks». Режим доступа - <http://www.iprbookshop.ru/>. Условия доступа: в университете - по IP – адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. 5 тысяч пользователей.

6. ЭБС «ZNANIUM.COM». Режим доступа - <http://znanium.com>. Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю. 5 тысяч пользователей.

7. Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>

- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL :

<http://window.edu.ru/>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>

- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

### **13. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы, современные профессиональные базы данных).**

<b>Программное обеспечение</b>
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License
Office 365 для образования E1 (преподавательский)
ВКР ВУЗ
«Сеть КонсультантПлюс»
Windows 7
Windows xp
Windows 7 Pro

7-Zip
A9CAD
AdobeAcrobatReader
AdvegoPlagiatus
Edubuntu 16
eTXTАнтиплагиат
GIMP
GoogleChrome
K-lite Mega Codec Pack
LibreOffice 4.2
MozillaFirefox
MicrosoftOneDrive
Opera
Thunderbird
WINE
Альт Образование 9
Справочно-правовая система "Гарант"

<b>Профессиональные БД</b>	
<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>	Российская государственная библиотека
<a href="http://www.nlr.ru">www.nlr.ru</a>	Российская национальная библиотека
<a href="http://www.nbmgu.ru">www.nbmgu.ru</a>	Научная библиотека МГУ имени М.В.Ломоносова
<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
<a href="http://www.dissercat.com/">http://www.dissercat.com/</a>	Электронная библиотека диссертаций
<a href="https://www1.fips.ru/registers-web">https://www1.fips.ru/registers-web</a>	Открытый реестр объектов интеллектуальной собственности Федерального института промышленной собственности
<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Международная библиографическая и реферативная база данных Scopus
<a href="http://agris.fao.org">agris.fao.org</a>	Международная библиографическая и реферативная база данных научных изданий AGRIS
<a href="http://agricola.nal.usda.gov/">http://agricola.nal.usda.gov/</a>	Библиографическая и реферативная база данных научных изданий Национальной сельскохозяйственной библиотеки США
<a href="http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&amp;un=anonymous&amp;p1=&amp;em=c2R">http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&amp;un=anonymous&amp;p1=&amp;em=c2R</a>	База данных ФГБНУ "Центральная научная сельскохозяйственная библиотека" "Агрос"
<b>Сайты официальных организаций</b>	
<a href="http://mon.gov.ru/">http://mon.gov.ru/</a>	официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации
<a href="https://mcx.gov.ru/">https://mcx.gov.ru/</a>	официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
<a href="https://vak.minobrnauki.gov.ru/main">https://vak.minobrnauki.gov.ru/main</a>	официальный сайт Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Российской Федерации
<a href="https://rospatent.gov.ru/ru">https://rospatent.gov.ru/ru</a>	официальный сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности
<a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a>	официальный сайт Федерального института промышленной собственности



<b>Информационные справочные системы</b>	
<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	Гарант
<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	КонсультантПлюс

**ФОРМА И СТРУКТУРА ОТЧЕТА**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Факультет \_\_\_\_\_

**О Т Ч Е Т**

о прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики)

аспиранта \_\_\_\_\_  
 (ФИО)

направление подготовки \_\_\_\_\_

направленность (профиль) «\_\_\_\_\_»

3 курс

Место прохождения практики:

\_\_\_\_\_

(наименование кафедры)

Сроки прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
 (должность, ученое звание, фамилия, инициалы)

Отчет сдан на кафедру \_\_\_\_\_  
 (дата)

Защита отчета состоялась \_\_\_\_\_  
 (дата)

Оценка за практику \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 (подпись) (фамилия, инициалы)

Отчет подготовлен \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 (подпись) (фамилия, инициалы)

РЯЗАНЬ 20\_\_ г.

## Содержание:

1. Введение
2. Основная часть
  - 2.1 Отчет о выполнении индивидуальных заданий рабочего графика (плана) проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики)
  - 2.2. Основные результаты практики
3. Заключение
4. Список использованных источников
5. Приложения

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Рязанский государственный  
агротехнологический университет имени П.А. Костычева»

Утвержден на заседании ка-  
федры

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Протокол № \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись)

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ  
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРО-  
ФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ)  
(20\_\_\_\_ - 20\_\_\_\_ учебный год)

аспиранта

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. аспиранта

направление подготовки

направленность (профиль)

курс \_\_\_\_\_

сроки проведения практики \_\_\_\_\_

место проведения практики

\_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. должность, ученое звание

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,  
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной про-  
граммы\*.

№ п\п	Содержание программы практики (виды работ и индивидуальные задания, выполняемые в период практики)	Количество часов	Сроки проведения
1			
2			
3			

4			

Аспирант \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Ответственное лицо  
от профильной организации\* \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\* В случае прохождения практики в профильной организации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Рязанский государственный  
агротехнологический университет имени П.А. Костычева»

ОТЗЫВ

о прохождении практики по получению профессиональных умений  
и опыта профессиональной деятельности  
(научно-исследовательской практики)

аспиранта \_\_\_\_\_

Ф.И.О. аспиранта

направление подготовки

\_\_\_\_\_

направленность (профиль)

\_\_\_\_\_

курс \_\_\_\_\_

сроки прохождения практики -

\_\_\_\_\_

место прохождения практики

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## ХАРАКТЕРИСТИКА\*

на аспиранта \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

\_\_\_ курса направления подготовки \_\_\_\_\_

В характеристике отражается:

- время, в течение которого обучающийся проходил практику;
- отношение обучающегося к практике;
- в каком объеме выполнены индивидуальные задания и содержание практики, достигнуты ли планируемые результаты практики (КОМПЕТЕНЦИИ);
- каков уровень теоретической и практической подготовки обучающегося;
- трудовая дисциплина обучающегося во время практики;
- качество выполняемых работ, какие способности продемонстрированы;
- об отношениях обучающегося с сотрудниками и посетителями организации;
- замечания и пожелания в адрес обучающегося;
- общий вывод руководителя практики от организации о выполнении обучающимся программы практики.

Ответственное лицо

от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Печать

\* Составляется в случае прохождения практики в профильной организации

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

### Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике:

\**диалоговые технологии*, связанные с созданием коммуникативной среды, расширением пространства сотрудничества в ходе постановки и решения научно-исследовательских задач,

\**структурно-логические* (задачные) технологии, представляющие собой поэтапную организацию постановки научно-исследовательских задач, выбора способа их решения, диагностики и оценки полученных результатов;

\**проектные технологии*, направленные на формирование критического и творческого мышления, умения работать с информацией и реализовывать собственные проекты;

\**технологии учебного исследования*, ориентированные на формирование творческого видения проблемы и решения научно-исследовательских задач;

\**диагностические технологии*, позволяющие выявить проблему, обосновать ее актуальность, провести предварительную оценку применения комплекса исследовательских методов и их возможностей для решения конкретных научно-исследовательских задач.

### Условия проведения практики:

Практика проводится как в условиях животноводческих хозяйств, ГБУ РО «Рязанской областной ветеринарной лаборатории», в виварии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВО РГАТУ, научно-исследовательской лаборатории нанотехнологий в животноводстве и растениеводстве.

Обязательным условием является возможность обеспечения прохождения практики в соответствии с программой.

Примерный план прохождения практики составляется вместе с руководителем аспиранта в соответствии с избранной тематикой исследования.

Выбор и утверждение темы научно-исследовательской работы определяется кафедрой с учетом места прохождения в рамках дисциплин учебного плана. Темы обсуждаются на заседании кафедры и утверждаются учебно-методической комиссией факультета.

Одним из важнейших критериев выбора темы является её актуальность, которая определяется значением темы среди наиболее важных проблем ветеринарии и зоотехнии. При выборе темы важно учитывать состояние научно-исследовательской и учебной базы университета. Содержание темы научно-исследовательской работы должно быть связано с научным направлением кафедры.

Организация и учебно-методическое руководство практикой осуществляется руководителем аспиранта.



Перед началом проведения исследований аспирант совместно с руководителем разрабатывает календарный план с указанием отдельных этапов выполнения работы.

Научный руководитель оказывает аспиранту научно-методическую помощь в разработке темы и календарного плана проведения исследований, рекомендует необходимую литературу, обучает работе с оборудованием, систематически консультирует.

Руководитель аспиранта должен:

- провести инструктаж с аспирантом;
- составить примерный план прохождения практики;
- выдать индивидуальное задание с учетом специфики базы практики и избранной тематикой;
- составить методические рекомендации в соответствии с требованиями;
- распределить содержание работы по разделам;
- контролировать качество прохождения практики непосредственно на месте;
- проверять результаты исследований;
- составить график прохождения практики в соответствии с примерным графиком, разработанным кафедрой, предусмотрев в нем время на выполнение индивидуального задания и написание отчета;
- способствовать созданию условий для успешного прохождения практики;
- осуществлять контроль за выполнением работ, предусмотренных графиком;
- проверять полученные результаты экспериментальных исследований, давать на них рецензии с указанием положительных моментов и недостатков.

Аспирант обязан:

- изучать литературные источники по избранной теме;
- накапливать фактический материал;
- выполнять программу практики в соответствии с разработанным графиком и индивидуальным заданием;
- соблюдать правила внутреннего распорядка, установленные на предприятии, выполнять указания руководителя;
- после окончания практики аспирант в 10-дневный срок представляет на кафедру следующую документацию:
  - первичную документацию;
  - акт о проведении экспериментальных исследований, заверенный руководителем предприятия и печатью с одной стороны и руководителем ФГБОУ ВО РГАТУ и печатью, с другой стороны.

Первичная документация ведется каждым аспирантом индивидуально и заполняется ежедневно. Аспирант, выполняющий научно-исследовательскую работу, обязан выполнять план подготовки ее, регулярно знакомить руководителя с ходом проведения исследований, собранным ста-

тистическим и коллекционным материалом, проведённым анализом литературных данных.

При подготовке работы обучающийся должен использовать накопленный за период обучения опыт выполнения научных исследований и статистической обработки данных.

Практика на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности включает ряд этапов. Каждый из этапов содержит несколько позиций.

Подготовительный этап:

- инструктаж по прохождению практики.
- инструктаж по технике безопасности.

Экспериментальный этап (может включать несколько серий опытов):

- ознакомление с условиями проведения эксперимента, объектами исследований, их характеристиками;
- изучение методов проведения эксперимента применительно к избранной теме, освоение техники работы с соответствующими приборами, оборудованием;
- проведение экспериментальных исследований.

В случае выполнения исследований в условиях хозяйства осуществляются следующие мероприятия:

- подбор хозяйства для проведения экспериментальных исследований. Наличие необходимого количества животных аналогов, условия содержания и кормления, наличие ветеринарной службы;
- ознакомление с условиями проведения эксперимента на животных и местом проведения;
- изучение методов постановки эксперимента на животных, применительно к избранной теме;
- освоение работы на приборах и с использованием оборудования;
- подготовка посуды и реактивов, лекарственных препаратов, используемых в эксперименте;
- подбор животных для постановки опытов. Если хронические опыты проводятся на оперированных животных, то животные предварительно оперируются, проходят реабилитационный период и после этого включаются в эксперимент;
- проведение эксперимента в соответствии с планом научных исследований (по сериям опытов);
- обработка и анализ полученной информации;
- подготовка отчета по практике.

---

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**Факультет ветеринарной медицины и биотехнологии**

**Кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и  
внутренних болезней животных**

**Методические рекомендации по осуществлению научно-  
исследовательской деятельности и подготовке  
научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой  
степени кандидата наук обучающимися по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленность (профиль)  
"Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-  
санитарная экспертиза"**

Рязань, 2021

Методические рекомендации по осуществлению научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук обучающимися по Направление подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленность (профиль) "Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза"

Разработчик: заведующий кафедрой ВСЭ, хирургии, акушерства и ВБЖ

(должность, кафедра)



(подпись)

Сайтханов Э.О.

(Ф.И.О.)

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры 31 мая 2021 г, протокол № 12а

Заведующий кафедрой ВСЭ, хирургии, акушерства и ВБЖ

( кафедра)



(подпись)

Сайтханов Э.О.

(Ф.И.О.)

Методические рекомендации рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния «31» мая 2021 г., протокол №12а

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

И.А. Кондакова



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	4
2. Руководство научно-исследовательской деятельностью и подготовкой научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук..	17
3. Разработка и заполнение индивидуального учебного плана .....	19
аспиранта .....	19
4. Структура и содержание научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук..	23
5. Порядок проведения промежуточной аттестации аспиранта по научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) .....	26
6. Порядок проведения научных исследований .....	27
7. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) и требования к ней .....	28
8. Оформление структурных элементов.....	32
научно-квалификационной работы (диссертации) .....	32
9. Учебно-методическое и информационное обеспечение .....	40
Приложение 1. Форма отчета о научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) .....	46
Приложение 2. Образец титульного листа научно-квалификационной работы (диссертации) .....	48
Приложение 3. Примерный образец оглавления научно-квалификационной работы (диссертации) .....	49

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**Цель** научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук – сформировать у аспиранта навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности, основным результатом которой является написание научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, навыки проведения научных исследований в составе научного коллектива, а также подготовка компетентных квалифицированных специалистов, способных к интегрированию в проводимых исследованиях современных достижений прикладных и фундаментальных наук, инновационных технологий и передовых научных методов.

**Задачи** научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук состоят в формировании и развитии научно-исследовательской компетентности аспирантов посредством:

организации и планирования самостоятельной научно-исследовательской деятельности (составление программы и плана исследования, постановка и формулировка задач исследования, определение объекта исследования, выбор методики исследования, изучение методов сбора и анализа данных);

приобретения навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;

анализа литературы по теме исследований с использованием печатных и электронных ресурсов;

проведения исследований по теме выпускной квалификационной работы;

освоения методик проведения наблюдений и учетов экспериментальных данных, выбора методов исследования (модифицирование существующих и разработка новых) и их применение в соответствии с задачами конкретного исследования;

получения навыков применения инструментальных средств исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности;

формирования способности создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями, использовать знание при осуществлении экспериментальных работ, в целях практического применения методов и теорий;

развития способности к интеграции в рамках междисциплинарных научных исследований;

обеспечения становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов;

формирования умений использовать современные технологии сбора

информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;

самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;

обобщения и подготовки отчета о результатах научно-исследовательской деятельности аспиранта;

обработки полученных результатов, анализа и представления их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета, тезисов докладов, научных статей, научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук).

В результате осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, знания для формирования компетенций:

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОПК-1	Владение необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки	методы ветеринарной санитарии, экологии зоогигиены и ветеринарно-санитарной экспертизы	проводить ветеринарно-санитарные мероприятия, экологический мониторинг, контроль зоогигиенических параметров и ветеринарно-санитарную экспертизу продуктов животноводства и растениеводства	проведения ветеринарно-санитарных мероприятий, экологического мониторинга, контроля зоогигиенических параметров и ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов животноводства и растениеводства
ОПК-2	Владение методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки	методологические основы проведения теоретических и экспериментальных исследований при организации самостоятельной научно-исследовательской деятельности	обосновывать на основе знаний основных методологических основ предложения по организации научных исследований в соответствующей профессиональной области	проведения научных исследований и генерирования новых идей в соответствующей профессиональной отрасли на основе методологических принципов современной науки

ОПК-3	Владение культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	современные информационно-коммуникационные технологии для научно-исследовательской деятельности	использовать современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности	работы с современными информационно-коммуникационными технологиями в научно-исследовательской деятельности
ОПК-4	Способность к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки	базовые принципы и методы организации и проведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области, в том числе проведения экспериментальных исследований	творчески применять методы исследования и способы обработки материалов	проведения научных исследований и генерирования новых идей в соответствующей профессиональной отрасли на основе методологических принципов современной науки
ОПК-5	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки	основную схему исследований в области ветеринарной санитарии, экологии, зоогигиены и ветеринарно-санитарной экспертизы	организовывать выполнение план-схемы научного исследования в области ветеринарной санитарии, экологии, зоогигиены и ветеринарно-санитарной экспертизы	организации работы коллектива исследователей в заданной области исследования



ОПК-6	Способность к самосовершенствованию на основе традиционной нравственности	индивидуально-психологические качества, свойства и особенности личности, механизмы мотивации и регуляции поведения и деятельности; основные эτικο-психологические нормы педагогического взаимодействия	использовать основные психолого-педагогические категории при планировании и решении задач личностного и профессионального развития; определять пути этического решения проблем личностного и профессионального становления и развития	продуктивными моделями, алгоритмами и технологиями достижения практических целей и задач в процессе личностного развития и преподавательской деятельности; основными положениями современных концепций образования и развития личности, педагогическими способами, методами и технологиями личностного и профессионального развития и самосовершенствования
-------	---	--	---	---

<p>ОПК-7</p>	<p>Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования</p>	<p>особенности педагогических и психологических явлений в высшем образовании; основные психолого-педагогические особенности профессионально направленного обучения; методологические и теоретические основы педагогики и психологии, основные функции и сферы применения психолого-педагогических знаний в различных областях жизни, включая профессиональную и личностную сферу; индивидуально-психологические качества, свойства и особенности личности, механизмы мотивации и регуляции поведения и деятельности; основные этико-психологические нормы педагогического взаимодействия; принципы и способы применения педагогических знаний для решения личных, социальных, профессиональных задач</p>	<p>использовать основные психолого-педагогические категории при планировании и решении задач личностного и профессионального развития; использовать особенности педагогических и психологических явлений в процессе профессиональной деятельности преподавателя вуза; применять этические нормы психолого-педагогического взаимодействия в процессе профессионального образования; определять, анализировать и учитывать при решении жизненных и профессиональных проблем индивидуально-психологические и личностные особенности человека</p>	<p>продуктивными моделями, алгоритмами и технологиями достижения практических целей и задач в процессе личностного развития и преподавательской деятельности; системой психологических средств организации этического педагогического взаимодействия; анализа и оценки психологического состояния человека или группы; позитивного этического воздействия на личность, прогнозирования ее реакции, способностью управлять своим психологическим состоянием; нормами педагогических отношений профессионально-педагогической деятельности при проектировании и осуществлении образовательного процесса; основными положениями современных концепций образования и развития личности, педагогическими способами, методами и технологиями личностного и профессионального развития и самосовершенствования</p>
--------------	--	--	---	---

ОПК-8		<p>методологические и теоретические основы педагогики и психологии, основные функции и сферы применения психолого-педагогических знаний в различных областях жизни, включая профессиональную и личностную сферу;</p> <p>индивидуально-психологические качества, свойства и особенности личности, механизмы мотивации и регуляции поведения и деятельности;</p> <p>основные этические нормы педагогического взаимодействия; принципы и способы применения педагогических знаний для решения личных, социальных, профессиональных задач</p>	<p>использовать основные психолого-педагогические категории при планировании и решении задач личностного и профессионального развития;</p> <p>применять этические нормы психолого-педагогического взаимодействия в процессе профессионального образования;</p> <p>определять пути этического решения проблем личностного и профессионального становления и развития;</p> <p>определять, анализировать и учитывать при решении жизненных и профессиональных проблем индивидуально-психологические и личностные особенности человека;</p>	<p>продуктивными моделями, алгоритмами и технологиями достижения практических целей и задач в процессе личностного развития и преподавательской деятельности;</p> <p>позитивного этического воздействия на личность, прогнозирования ее реакции, способностью управлять своим психологическим состоянием;</p> <p>основными положениями современных концепций образования и развития личности, педагогическими способами, методами и технологиями личностного и профессионального развития и самосовершенствования.</p>
ПК-1	Способность и готовность к разработке и внедрению методов ветеринарно-санитарной экспертизы объектов государственного ветеринарного надзора	требования действующей нормативной документации к качеству и безопасности объектов государственного ветеринарного надзора	проводить ветеринарно-санитарную экспертизу объектов государственного ветеринарного надзора с использованием современных методов	проведения этапов экспертной оценки качества методов ветеринарно-экспертизы объектов ветеринарного надзора

ПК-2	Способность к проведению исследований, направленных на выявление контаминантов, обеспечение биологической безопасности продуктов животноводства и экологической безопасности перерабатывающих и животноводческих предприятий	теоретические основы идентификации возможных контаминантов природного и техногенного происхождения (микроорганизмы, токсины, пестициды, радионуклиды)	выявлять в продуктах животноводства контаминанты природного и техногенного происхождения, исследовать показатели микроклимата с помощью специальных приборов	применения методов ветеринарно-санитарной экспертизы для выявления контаминантов природного и техногенного происхождения
ПК-3	Способность к проведению экспериментальных исследований по разработке новых методов, устройств, средств профилактики и борьбы с заболеваниями животных и изучению их эффективности	современные способы и методы дезинфекции, дезинвазии, дезинсекции и дератизации, их действующие вещества, химические свойства и биоцидные особенности, методики испытаний	выполнять в полевых и лабораторных условиях последовательные этапы экспериментальных исследований с использованием современных эффективных приборов; проводить испытания новых средств для дезинфекции, дезинвазии, дезинсекции и дератизации	использования алгоритма регистрации, стандартизации, сертификации и применения новых средств для дезинфекции, дезинвазии, дезинсекции и дератизации

ПК-4	<p>Готовность к разработке и применению современных методов контроля загрязнения окружающей среды и способов детоксикации и дезактивации объектов с целью обеспечения безопасности здоровья и жизни человека, животных</p>	<p>основные химические группы потенциально токсичных загрязняющих веществ, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах; особенности влияния химических токсических загрязнений различной природы на отдельные организмы и биоценозы, а также на организм человека; методы контроля загрязнения окружающей среды</p>	<p>использовать приемы токсикологического нормирования; предсказывать последствия антропогенных токсических воздействий на природные популяции растений, животных и их сообществ и находить пути решения экологических проблем, разрабатывать инновационные методы контроля загрязнений окружающей среды</p>	<p>методами оценки воздействий токсических загрязнителей на природную среду и иметь представление о принципах организации экологических экспертиз территорий, производств и технологических проектов; методами дезактивации токсических веществ</p>
ПК-5	<p>Способность осуществлять контроль зоогигиенических показателей в помещениях для содержания животных с использованием современных устройств, приборов, реактивов, а также готовность организовывать и проводить эксперименты по внедрению новых зоогигиенических параметров содержания животных</p>	<p>основные параметры микроклимата с учетом современных научных данных; современные инновационные методы контроля зоогигиенических показателей в помещениях для содержания животных; новейшие меры защиты животных от воздействия природных и техногенных факторов внешней среды</p>	<p>определять параметры микроклимата и другие зоогигиенические показатели в помещениях для содержания животных; внедрять новые экологически обоснованные технологии содержания животных</p>	<p>определения основных зоогигиенических параметров с использованием современных методов и средств; проведения мероприятий по обеспечению благоприятных условий обитания сельскохозяйственных животных в животноводческих комплексах</p>

УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	специфику критического анализа и оценки научных достижений в научных дискуссиях; методологические основы генерирования новых научных идей;	уметь критически анализировать современные достижения науки и генерировать научные идеи на основе целостного системного знания методологии науки;	анализа и оценки достижений науки с точки зрения методологических основ; проведения научных исследований и генерирования новых идей в соответствующей профессиональной отрасли на основе методологических принципов современной науки;
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	теоретические основы экспериментальных исследований в области ветеринарной санитарии, экологии, зоогигиены и ветеринарно-санитарной экспертизы	моделировать экспериментальные исследования с учетом основных аспектов системного мировоззрения в области ветеринарной санитарии, экологии, зоогигиены и ветеринарно-санитарной экспертизы	проводить экспериментальные исследования в области ветеринарной санитарии, экологии, зоогигиены и ветеринарно-санитарной экспертизы с учетом системного научного мировоззрения с использованием знаний истории и философии науки

УК-3	<p>Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>специфику профессионально ориентированного речевого общения; основные принципы этики и этикета научного и педагогического общения; типологию конфликтных ситуаций; принципы построения публичного выступления перед аудиторией; логические, психологические и коммуникативные основы ораторской речи; теоретические основы ораторского искусства и эристики; методику организации научного спора и его разновидностей.</p>	<p>эффективно проводить основные формы педагогического и научного общения; устанавливать речевой контакт и корректировку поведения в соответствии с ситуацией общения и этическими нормами поведения; преодолевать барьеры в общении и находить пути выхода из конфликтных ситуаций; подготавливать и произносить публичную речь, творчески применять приемы убеждения; проводить и анализировать дискусивно-полемическую речь; творчески применять речевые тактики и стратегии речевого общения при обеспечении задач научной и педагогической деятельности.</p>	<p>методами и инструментарием этического профессионально ориентированного общения; навыками аргументированного изложения собственной точки зрения, навыками публичной речи, ведения дискуссий и полемики; способностью выстраивать свое речевое поведение в соответствии с ориентацией на адресата и риторическими принципами эффективности, воздействия и гармонизирующего взаимодействия; способностью выстраивать свой публичный образ в зависимости от ситуации общения, типа речи, характера аудитории</p>
------	---	---	---	---

УК-4	<p>Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>специфику профессионально ориентированного речевого общения; основные принципы этики и этикета научного и педагогического общения; типологию конфликтных ситуаций; принципы построения публичного выступления перед аудиторией; логические, психологические и коммуникативные основы ораторской речи; теоретические основы ораторского искусства и эристики; методику организации научного спора и его разновидностей.</p>	<p>эффективно проводить основные формы педагогического и научного общения; устанавливать речевой контакт и корректировку поведения в соответствии с ситуацией общения и этическими нормами поведения; преодолевать барьеры в общении и находить пути выхода из конфликтных ситуаций; подготавливать и произносить публичную речь, творчески применять приемы убеждения; проводить и анализировать дискусивно-полемическую речь; творчески применять речевые тактики и стратегии речевого общения при обеспечении задач научной и педагогической деятельности.</p>	<p>методами и инструментарием этического профессионально ориентированного общения; навыками аргументированного изложения собственной точки зрения, навыками публичной речи, ведения дискуссий и полемики; способностью выстраивать свое речевое поведение в соответствии с ориентацией на адресата и риторическими принципами эффективности, воздействия и гармонизирующего взаимодействия; способностью выстраивать свой публичный образ в зависимости от ситуации общения, типа речи, характера аудитории</p>
------	---	---	---	---



УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	методологические и теоретические основы педагогики и психологии, основные функции и сферы применения психолого-педагогических знаний в различных областях жизни, включая профессиональную и личностную сферу; индивидуально-психологические качества, свойства и особенности личности, механизмы мотивации и регуляции поведения и деятельности; основные этико-психологические нормы педагогического взаимодействия;	использовать особенности педагогических и психологических явлений в процессе профессиональной деятельности преподавателя вуза; применять этические нормы психолого-педагогического взаимодействия в процессе профессионального образования; определять пути этического решения проблем личностного и профессионального становления и развития;	системой психологических средств организации этического педагогического взаимодействия; анализа и оценки психологического состояния человека или группы; позитивного этического воздействия на личность, прогнозирования ее реакции, способностью управлять своим психологическим состоянием;
------	--	---	--	---

УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	методологические и теоретические основы педагогики и психологии, основные функции и сферы применения психолого-педагогических знаний в различных областях жизни, включая профессиональную и личностную сферу; индивидуально-психологические качества, свойства и особенности личности, механизмы мотивации и регуляции поведения и деятельности; принципы и способы применения педагогических знаний для решения личных, социальных, профессиональных задач	использовать основные психолого-педагогические категории при планировании и решении задач личностного и профессионального развития; определять пути этического решения проблем личностного и профессионального становления и развития; определять, анализировать и учитывать при решении жизненных и профессиональных проблем индивидуально-психологические и личностные особенности человека;	продуктивными моделями, алгоритмами и технологиями достижения практических целей и задач в процессе личностного развития и преподавательской деятельности; позитивного этического воздействия на личность, прогнозирования ее реакции, способностью управлять своим психологическим состоянием; основными положениями современных концепций образования и развития личности, педагогическими способами, методами и технологиями личностного и профессионального развития и самосовершенствования.
------	---	---	--	---

## **2. Руководство научно-исследовательской деятельностью и подготовкой научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**

Для осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук аспиранту назначается научный руководитель.

Научный руководитель назначается аспиранту в срок не позднее 3 месяцев после зачисления на обучение по образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Научный руководитель аспиранта назначается из числа научно-педагогических работников университета, а также лиц, привлекаемых к реализации соответствующей образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре на условиях гражданско-правового договора.

Назначение, смена научного руководителя, а также освобождение от исполнения обязанностей научного руководителя осуществляется приказом ректора университета на основании решения ученого совета соответствующего факультета.

Предварительное обсуждение кандидатуры научного руководителя происходит гласно на заседании кафедры. Кандидатуры научных руководителей рассматриваются на заседании ученого совета соответствующего факультета не позднее 3 месяцев с момента зачисления аспирантов.

Решение ученого совета соответствующего факультета о рекомендациях по назначению научного руководителя аспиранта фиксируется в протоколе заседания ученого совета факультета.

Аспирант, которому назначается научный руководитель, не позднее 5 дней с момента заседания ученого совета соответствующего факультета представляет в отдел аспирантуры и докторантуры:

- выписку из протокола заседания ученого совета факультета с рекомендациями по назначению научного руководителя аспиранта;
- личное заявление с просьбой о назначении научного руководителя с отметкой о согласии научного руководителя осуществлять руководство данным аспирантом и утверждении темы научно-квалификационной работы (диссертации).

Назначение научного руководителя происходит одновременно с утверждением темы научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук приказом ректора университета.

С момента назначения научного руководителя аспирант считается закрепленным за той кафедрой, на которой осуществляет трудовую деятельность научный руководитель.

Целью назначения научного руководителя является организация и контроль научно-исследовательской деятельности аспиранта при подготовке

научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (далее - диссертация).

Научный руководитель помогает в планировании научно-исследовательской работы аспиранта, контролирует выполнение индивидуального учебного плана аспиранта, оказывает научную и методическую помощь аспиранту при работе над научно-квалификационной работой (диссертацией), контролирует выполнение требований, предъявляемых ВАК Минобрнауки России к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

Научный руководитель аспиранта в рамках научного руководства выполняет следующие функции:

- консультирует аспиранта в выборе темы, определении целей и задач научно-исследовательской работы, рассматривает и осуществляет корректировку индивидуального учебного плана и темы научно-исследовательской работы;

- оказывает методическую помощь в определении аспирантом учебных дисциплин по выбору и факультативных дисциплин (индивидуальной образовательной траектории), выборе темы реферата по истории соответствующих наук, составляет отзыв на реферат по истории и философии науки, выборе направления и списка иностранных источников и литературы в контексте темы научно-исследовательской работы для подготовки и сдачи реферата по иностранному языку;

- оказывает научно-методическую помощь аспиранту в подготовке к прохождению текущей, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестаций;

- консультирует аспиранта по вопросам планирования, организации и проведения научных исследований, оказывает помощи аспиранту в освоении современных научных методов исследования,

- содействует обеспечению аспиранта необходимыми материалами, оборудованием, вычислительной техникой;

- осуществляет систематический контроль за ходом и качеством выполнения аспирантом научного исследования;

- организует взаимодействие аспиранта и кафедры по следующим вопросам: прохождение промежуточной аттестации аспиранта, организация практики аспиранта, участие аспиранта в научно-исследовательской работе, утверждение темы научно-исследовательской работы, обсуждение на заседании кафедры концепции и текста диссертации, рассмотрение на заседании кафедры диссертации на предмет ее готовности и возможности допуска аспиранта к итоговой (государственной итоговой аттестации);

- организует и руководит практикой аспиранта;

- осуществляет контроль и дает оценку научно-исследовательской работе аспиранта в рамках его индивидуального учебного плана;

- обеспечивает своевременную промежуточную аттестацию аспиранта, на основании заслушивания отчета аспиранта на кафедре делает заключение

о степени ежегодного выполнения индивидуального учебного плана, о целесообразности перевода аспиранта на следующий год обучения или о не аттестации аспиранта в связи с невыполнением последним индивидуального учебного плана;

- присутствует на заседаниях кафедры, где проводится промежуточная аттестация назначенных ему аспирантов;

- участвует в подготовке и оказывает содействие в публикации результатов научных исследований аспиранта;

- оказывать методическую помощь в подготовке научных публикаций и докладов, в том числе вычитку и правку текстов публикаций, докладов, диссертации, иных форм научных работ;

- оказывает содействие в проведении экспериментальной части научно-исследовательской работы;

- составляет письменный отзыв на диссертацию аспиранта;

- осуществляет иные необходимые функции.

Научное руководство осуществляется путем консультирования из расчета 50 часов за год (25 часов за семестр).

### **3. Разработка и заполнение индивидуального учебного плана аспиранта**

В течение 3 месяцев с момента зачисления научный руководитель организует разработку и заполнение аспирантом индивидуального учебного плана аспиранта на основе учебного плана и календарного учебного графика соответствующей программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и с учетом темы научно-исследовательской работы аспиранта. Заполненный индивидуальный учебный план подписывается научным руководителем и утверждается проректором по научной работе. Контроль за выполнением обучающимся индивидуального учебного плана осуществляет научный руководитель.

В данный период аспирантом совместно с научным руководителем разрабатываются и заполняются следующие элементы индивидуального учебного плана аспиранта:

- титульный лист;

- пояснительная записка к выбору темы научного исследования (обоснование темы научно-квалификационной работы (диссертации));

- примерный план научно-квалификационной работы (диссертации);

- общий план обучения;

- план 1 курса.

План на 2, 3, 4 или 5 курс разрабатывается и подписывается научным руководителем и аспирантом не позднее 2 недель с начала соответствующего учебного года.

Индивидуальный учебный план аспиранта ежегодно рассматривается на заседании кафедры и утверждается на очередной курс.

Индивидуальный учебный план аспиранта предоставляется в отдел аспирантуры и докторантуры университета не позднее 3 дней после подписания аспирантом и научным руководителем.

При необходимости в дальнейшем в индивидуальный учебный план аспиранта могут быть внесены коррективы.

Разработка индивидуального учебного плана аспиранта при ускоренном обучении обучающегося, который имеет диплом об окончании аспирантуры, и/или диплом кандидата и (или) диплом доктора наук, и/или обучается по иной программе аспирантуры, и/или имеет способности и/или уровень развития, позволяющие освоить программу аспирантуры в более короткий срок по сравнению с установленным сроком получения высшего образования по программе аспирантуры осуществляется в соответствии с настоящим Положением, Положением о порядке ускоренного обучения по индивидуальному учебному плану обучающегося по программе аспирантуры, который имеет диплом об окончании аспирантуры, и (или) диплом кандидата наук и (или) диплом доктора наук, и (или) обучается по иной программе аспирантуры, и (или) имеет способности и (или) уровень развития, позволяющий освоить программу аспирантуры в более короткий срок по сравнению со сроком получения высшего образования по программе аспирантуры, установленным в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», основной образовательной программой, утвержденной университетом, иными локальными нормативными актами ФГБОУ ВО РГАТУ, федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по направлениям подготовки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Разработка индивидуального учебного плана аспиранта при освоении программы аспирантуры лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется в соответствии с настоящим Положением, Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», адаптированной основной образовательной программой, утвержденной университетом, иными локальными нормативными актами ФГБОУ ВО РГАТУ, федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по направлениям подготовки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Разработка индивидуального учебного плана аспиранта для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется универси-

тетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья университет вправе продлить срок получения образования не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования для соответствующей формы обучения.

Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному учебному плану не может составлять более 75 з.е. за один учебный год (при ускоренном обучении - не включая трудоемкость дисциплин (модулей), и (или) практик, и (или) научно-исследовательской работы, зачтенную посредством зачета (в форме переаттестации или перезачета) полностью или частично результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям), и (или) отдельным практикам, и (или) отдельным видам научно-исследовательской работы) и может различаться для каждого учебного года.

На титульном листе индивидуального учебного плана аспиранта вносятся следующие сведения:

- наименование факультета и кафедры, за которыми закреплен аспирант,
- срок обучения (в формате ЧЧ.ММ.ГГГГ – ЧЧ.ММ.ГГГГ),
- фамилия, имя, отчество аспиранта,
- наименование направления подготовки и направленности (профиля) программы,
- утвержденная тема научно-квалификационной работы (диссертации),
- сведения о научном руководителе (фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, должность)
- реквизиты приказа об утверждении темы и назначении научного руководителя с указанием номера и даты протокола рассмотрение темы и научного руководителя на заседании совета соответствующего факультета.

В дальнейшем при необходимости тема научно-квалификационной работы (диссертации) может быть уточнена в установленном порядке.

В обосновании темы научно-квалификационной работы (диссертации) формулируется актуальность темы, цели и задачи, новизна и ожидаемые результаты работы, область применения, соответствие тема научно-квалификационной работы (диссертации) паспорту научной специальности.

Примерный план научно-квалификационной работы (диссертации) включает в себя разделы и подразделы, которые определяются исходя из поставленной цели и задач исследования, а также срок их подготовки. Сроки возможно указывать для очной формы обучения в семестрах (для заочной формы обучения - в курсах) или с обозначением календарного периода.

При заполнении общего плана обучения вносятся обязательные для изучения дисциплины (модули) с объемом в часах и зачетных единицах, сроками изучения и формами аттестации, предусмотренными учебными планами программ аспирантуры.

В данный раздел также вносятся элективные и факультативные дисциплины, избранные аспирантом в установленном порядке в соответствии с индивидуальными образовательными потребностями после ознакомления с перечнем элективных и факультативных дисциплин учебного плана, а также практики.

Сроки изучения указываются для очной формы обучения в семестрах (для заочной формы обучения - в курсах)

При заполнении содержания научных исследований указывается планируемая теоретическая и экспериментальная работа, количество публикации, докладов на конференциях, семинарах, прочая работа в рамках, научно-исследовательской деятельности и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

В итоговую (государственную итоговую) аттестация включаются подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена (государственного экзамена) и представление научного доклада об основных результатах подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).

Указание сроков выполнения возможно для очной формы обучения в семестрах (для заочной формы обучения - в курсах) или с обозначением календарного периода.

В план по курсам, вносятся сведения о дисциплинах (модулях), практиках (при наличии на курсе), содержании научно-исследовательской деятельности (указывается планируемая теоретическая работа, разделы научно-квалификационной работы, проведение экспериментов и научных исследований, количество запланированных научных публикаций, патентов, участия в конференциях и прочее (стажировки, выставки, конкурсы, награды, гранты).

В конце каждого курса во время промежуточной аттестации в летнюю сессию аспирант проходит аттестацию на кафедре, и по её результатам в индивидуальный учебный план вносится информация о выполнении работы, запланированной на оба семестра завершающегося курса (даты сдачи и оценки по дисциплинам (модулям), научные исследования, прочие виды работы).

По итогам работы за учебный год в индивидуальный учебный план аспиранта научный руководитель вносит заключение о выполнении плана и заверяет его своей подписью.

В промежуточную аттестацию во время зимней сессии информация о проделанной работе в индивидуальный учебный план аспиранта не вносится.

На завершающем этапе обучения процесс прохождения итоговой (государственной итоговой) аттестации также отображается в индивидуальном учебном плане аспиранта.

Индивидуальный учебный план аспиранта хранится в отделе аспирантуры и докторантуры и передается на кафедру перед летней сессией или по первому требованию аспиранта.



Основное содержание научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта отражается в рабочей программе научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, а также в индивидуальном учебном плане аспиранта.

При реализации научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук предусматриваются следующие этапы:

утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, назначение научного руководителя;

планирование научных исследований – заполнение соответствующих разделов в индивидуальном учебном плане аспиранта;

непосредственное выполнение заданий индивидуального учебного плана аспиранта (в том числе подготовка докладов по избранной теме и их публичное представление; выполнение эксперимента; обработка результатов эксперимента; формулировка выводов, результатов, рекомендаций и т.д.);

составление периодического отчета о научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) (Приложение 1);

сдача зачета путем защиты отчета о научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на заседании соответствующей кафедры в рамках промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация аспиранта по научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук осуществляется в форме зачета, который представляет собой представление отчета по научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук и ответы на вопросы и (или) выполнение заданий.

#### **4. Структура и содержание научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Практическая подготовка</b>
1.	Организация научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4,	Составление плана научно-исследовательской деятельности. Составление плана научно-

	<p>1.1. Выбор и утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации).</p> <p>1.2. Составление плана научно-исследовательской деятельности.</p> <p>1.3. Составление плана научно-квалификационной работы (диссертации).</p> <p>1.4. Постановка цели и задач, определение объекта и предмета исследования.</p> <p>1.5. Формулировка актуальности, научной новизны и практической значимости исследования.</p> <p>1.6. Определение методологии и методов научного исследования.</p> <p>1.7. Подготовка введения научно-квалификационной работы (диссертации).</p>	<p>ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-5</p>	<p>квалификационной работы (диссертации).</p> <p>Постановка цели и задач, определение объекта и предмета исследования.</p> <p>Формулировка актуальности, научной новизны и практической значимости исследования.</p> <p>Определение методологии и методов научного исследования.</p> <p>Подготовка введения научно-квалификационной работы (диссертации).</p>	
2.	<p>Анализ состояния вопроса</p> <p>2.1. Изучение состояния исследований по теме научно-квалификационной работы (диссертации), подготовка обзора литературных источников по теме исследования.</p> <p>2.2. Составление библиографии.</p> <p>2.3. Написание научной публикации (публикаций).</p> <p>2.4. Выступление с докладом на научной конференции (иных научных мероприятиях).</p> <p>2.5. Подготовка главы научно-квалификационной работы (диссертации).</p>	<p>ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-5</p>	<p>Подготовка обзора литературных источников по теме исследования.</p> <p>Составление библиографии.</p> <p>Написание научных публикаций.</p> <p>Выступление с докладом на научной конференции (иных научных мероприятиях).</p> <p>Подготовка главы научно-квалификационной работы (диссертации).</p>	
3.	<p>Теоретические исследования</p> <p>3.1. Выбор методики теоретических исследований.</p> <p>3.2. Обзор существующих решений в выбранной области исследования.</p> <p>3.3. Проведение теоретических исследований по выбранной теме, сбор фактического материала.</p> <p>3.4. Обработка и систематизация теоретических данных.</p> <p>3.5. Написание научной публикации (публикаций).</p> <p>3.6. Выступление с докладом на научной конференции (иных научных мероприятиях).</p> <p>3.7. Подготовка главы научно-квалификационной работы (диссертации).</p>	<p>ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-5</p>	<p>Проведение теоретических исследований по выбранной теме, сбор фактического материала.</p> <p>Обработка и систематизация теоретических данных.</p> <p>Написание научной публикации (публикаций).</p> <p>Выступление с докладом на научной конференции (иных научных мероприятиях).</p> <p>Подготовка главы научно-квалификационной работы (диссертации)</p>	
4.	Проведение	опытно-	ОПК-1,	Составление плана и опреде-

	<p>экспериментальных исследований</p> <p>4.1. Составление плана проведения опытно-экспериментальных исследований.</p> <p>4.2. Определение методики опытно-экспериментальных исследований и обработки экспериментальных данных.</p> <p>4.3. Подбор приборов и аппаратуры, используемых в опытно-экспериментальных исследованиях.</p> <p>4.4. Проведение опытно-экспериментальных исследований (лабораторных, полевых, контролируемых и т.д.).</p> <p>4.5. Анализ и обработка результатов опытно-экспериментальных данных с применением соответствующих методик анализа и интерпретации собранного материала, оценка его достаточности для завершения работы над диссертацией.</p> <p>4.6. Написание научной публикации (публикаций), в том числе не менее 1 в журналах, рекомендованных ВАК РФ; подготовка заявки на патент (патенты) (при необходимости).</p> <p>4.7. Выступление с докладом (докладами) на научной конференции (конференциях) (иных научных мероприятиях).</p> <p>4.8. Подготовка главы (глав) научно-квалификационной работы (диссертации).</p>	<p>ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-5</p>	<p>ление методики проведения опытно-экспериментальных исследований.</p> <p>Подбор приборов и аппаратуры, используемых в опытно-экспериментальных исследованиях.</p> <p>Проведение опытно-экспериментальных исследований и анализ результатов.</p> <p>Написание научной публикации (публикаций), в том числе не менее 1 в журналах, рекомендованных ВАК РФ; подготовка заявки на патент (патенты) (при необходимости).</p> <p>Выступление с докладом (докладами) на научной конференции (конференциях) (иных научных мероприятиях).</p> <p>Подготовка главы (глав) научно-квалификационной работы (диссертации).</p>
<p>5.</p>	<p>Внедрение и экономическая эффективность</p> <p>5.1. Внедрение результатов исследований, получения заключений организаций по теоретической и практической значимости исследования.</p> <p>5.2. Расчет экономической эффективности.</p> <p>5.3. Подготовка главы научно-квалификационной работы (диссертации).</p> <p>5.4. Написание научных публикаций, из них не менее 1 в журналах, рекомендованных ВАК РФ.</p> <p>5.5. Выступление с докладом на научной конференции (конференциях) (иных научных мероприятиях).</p>	<p>ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-5</p>	<p>Внедрение результатов исследований, получения заключений организаций по теоретической и практической значимости исследования.</p> <p>Расчет экономической эффективности.</p> <p>Подготовка главы научно-квалификационной работы (диссертации).</p> <p>Написание научных публикаций, из них не менее 1 в журналах, рекомендованных ВАК РФ.</p> <p>Выступление с докладом на научной конференции (конференциях) (иных научных мероприятиях).</p>
<p>6.</p>	<p>Результаты исследований</p>	<p>ОПК-1,</p>	<p>Статистическая обработка и</p>

	<p>6.1. Статистическая обработка и анализ полученных данных по итогам исследований, обобщение и систематизация результатов.</p> <p>6.2. Разработка практических рекомендаций и формулирование основных выводов, уточнение перспектив дальнейшего развития проблемы исследования.</p> <p>6.3. Оформление результатов исследований.</p> <p>6.4. Основные выводы по выполненной работе.</p> <p>6.5. Подготовка заключения научно-квалификационной работы (диссертации).</p>	<p>ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-5</p>	<p>анализ полученных данных по итогам исследований, обобщение и систематизация результатов.</p> <p>Разработка практических рекомендаций и формулирование основных выводов, уточнение перспектив дальнейшего развития проблемы исследования.</p> <p>Оформление результатов исследований.</p> <p>Основные выводы по выполненной работе.</p> <p>Подготовка заключения научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
7.	<p>Оформление научно-квалификационной работы (диссертации), работа над научным докладом</p> <p>7.1. Окончательное оформление научно-квалификационной работы (диссертации).</p> <p>7.2. Работа над научным докладом, его оформление.</p>	<p>ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-5</p>	<p>Окончательное оформление научно-квалификационной работы (диссертации).</p> <p>Подготовка научного доклада.</p>

## **5. Порядок проведения промежуточной аттестации аспиранта по научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации)**

Промежуточная аттестация проводится каждый семестр (для очной формы обучения) или курс (для заочной формы обучения) в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком на заседании соответствующей кафедры.

Промежуточная аттестация осуществляется на основании выполнения индивидуального учебного плана аспиранта и представления аспирантом отчета о научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (далее – отчет).

Отчет предоставляется аспирантом научному руководителю не менее чем за пять дней до заседания кафедры, на котором планируется заслушать отчет аспиранта. К отчету прилагаются копии статей (тезисов, докладов), опубликованных за текущий семестр, а также выполненные разделы научно-квалификационной работы, результаты проведенных опытов и иные матери-

алы, подтверждающие выполнение аспирантом индивидуального учебного плана.

Отчет аспиранта с подписью научного руководителя должен быть заслушан на заседании соответствующей кафедры, на котором, с учетом мнения научного руководителя о выполнении индивидуального учебного плана, принимается решение об аттестации аспиранта за семестр (курс).

Оценка и обсуждение результатов научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) должны обеспечивать оценку уровня приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций аспиранта, в том числе компетенций, связанных с формированием профессионального и научного мировоззрения.

На основании результатов представления отчета и решения кафедры научный руководитель в соответствии с учебным планом программы аспирантуры выставляет оценку "зачтено" или "не зачтено" в ведомость и оценку "зачтено" в зачетную книжку аспиранта. Оценка "не зачтено" в зачетную книжку не выставляется.

Промежуточная аттестация в последнем семестре (курсе) обучения осуществляется на основании выполнения общего плана работы аспиранта и представления текста подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Подготовленная научно-квалификационная работа (диссертация) должна быть представлена научному руководителю и на кафедру не позднее чем за две недели до даты запланированного заседания кафедры.

На заседании кафедры, на котором заслушивается отчет аспиранта в последнем семестре (курсе) обучения, также принимается решение о допуске аспиранта к государственной итоговой аттестации.

Аспиранты, не предоставившие в срок отчет, а также не выполнившие индивидуальный учебный план, считаются не прошедшими промежуточную аттестацию и имеющими академическую задолженность.

Подписанный аспирантом и научным руководителем отчет, ведомости, а также выписка из протокола заседания кафедры с решением о выполнении аспирантом индивидуального учебного плана и аттестации представляется аспирантом в отдел аспирантуры и докторантуры в течение трех дней после заседания кафедры с приложением в электронном виде копий опубликованных статей, тезисов, докладов, полученных патентов и свидетельств, грамот, программ конференций.

## **6. Порядок проведения научных исследований**

Составление плана научно-исследовательской деятельности.

Составление плана научно-квалификационной работы (диссертации).

Постановка цели и задач, определение объекта и предмета исследования.

Формулировка актуальности, научной новизны и практической значимости исследования.

Определение методологии и методов научного исследования.

Подготовка введения научно-квалификационной работы (диссертации).

Подготовка обзора литературных источников по теме исследования.  
Составление библиографии.  
Написание научных публикаций.  
Выступление с докладом на научной конференции (иных научных мероприятиях).  
Подготовка главы научно-квалификационной работы (диссертации).  
Проведение теоретических исследований по выбранной теме, сбор фактического материала.  
Обработка и систематизация теоретических данных.  
Написание научной публикации (публикаций).  
Выступление с докладом на научной конференции (иных научных мероприятиях).  
Подготовка главы научно-квалификационной работы (диссертации)  
Составление плана и определение методики проведения опытно-экспериментальных исследований.  
Подбор приборов и аппаратуры, используемых в опытно-экспериментальных исследованиях.  
Проведение опытно-экспериментальных исследований и анализ результатов.  
Написание научной публикации (публикаций), в том числе не менее 1 в журналах, рекомендованных ВАК РФ; подготовка заявки на патент (патенты) (при необходимости).  
Выступление с докладом (докладами) на научной конференции (конференциях) (иных научных мероприятиях).  
Подготовка главы (глав) научно-квалификационной работы (диссертации).  
Внедрение результатов исследований, получения заключений организаций по теоретической и практической значимости исследования.  
Расчет экономической эффективности.  
Подготовка главы научно-квалификационной работы (диссертации).  
Написание научных публикаций, из них не менее 1 в журналах, рекомендованных ВАК РФ.  
Выступление с докладом на научной конференции (конференциях) (иных научных мероприятиях).  
Статистическая обработка и анализ полученных данных по итогам исследований, обобщение и систематизация результатов.  
Разработка практических рекомендаций и формулирование основных выводов, уточнение перспектив дальнейшего развития проблемы исследования.  
Оформление результатов исследований.  
Основные выводы по выполненной работе.  
Подготовка заключения научно-квалификационной работы (диссертации).  
Окончательное оформление научно-квалификационной работы (диссертации).  
Подготовка научного доклада.

## **7. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) и требования к ней**

Результаты работы, проводимой в рамках Блока 3 «Научные исследования», должны быть представлены в виде подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (далее – НКР, диссертация), отвечающей требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней и оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Минобрнауки России.

Процедура подготовки НКР включает в себя этапы, связанные с выбором темы, назначением руководителя и последующей подготовкой работы.

НКР выполняется аспирантом на основе глубокого и всестороннего изучения учебной и научной литературы и эмпирических данных, и включает в себя в качестве обязательного компонента обобщение результатов собственных данных и наблюдений.

Утверждение тем НКР осуществляется приказом ректора университета на основании решения Ученого совета соответствующего факультета в срок не позднее 3 месяцев после зачисления на обучение.

Рассмотрение темы научно-квалификационной работы аспиранта осуществляется на заседании кафедры университета и согласовывается на ученом совете факультета. Темы НКР рассматриваются на заседании ученого совета факультета не позднее 3 месяцев с момента зачисления аспирантов.

Решение ученого совета соответствующего факультета о рекомендациях по утверждению темы НКР фиксируется в протоколе заседания ученого совета факультета.

Аспирант не позднее 5 дней с момента заседания ученого совета соответствующего факультета представляет в отдел аспирантуры и докторантуры:

- выписку из протокола заседания ученого совета факультета с рекомендациями по утверждению темы НКР;
- личное заявление с просьбой об утверждении темы НКР и назначении научного руководителя.

Утверждение темы НКР происходит одновременно с назначением научного руководителя аспиранта.

Тема НКР может быть скорректирована по заявлению аспиранта с обоснованием причины и согласования с научным руководителем аспиранта не позднее чем за 3 месяца до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Подготовленная диссертация должна быть оформлена в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Содержание НКР должно быть связано с решением задач того вида деятельности, к которому готовится аспирант в соответствии с направлением и направленностью подготовки.

Диссертация должна быть написана автором самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора диссертации в науку.

В диссертации, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором НКР научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер, - рекомендации по использованию научных выводов.

Предложенные автором НКР решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Основные научные результаты НКР должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях (далее - рецензируемые издания).

Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, в рецензируемых изданиях должно быть не менее 2.

К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени, в рецензируемых изданиях приравниваются патенты на изобретения, патенты (свидетельства) на полезную модель, патенты на промышленный образец, патенты на селекционные достижения, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке.

В НКР автор обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов.

При использовании в НКР результатов научных работ, выполненных автором лично и (или) в соавторстве, автор обязан отметить в НКР это обстоятельство.

Диссертация должна содержать следующие структурные элементы:

- а) титульный лист;
- б) оглавление;
- в) текст диссертации:
  - 1) введение,
  - 2) основная часть,
  - 3) заключение;
- г) список сокращений и условных обозначений;
- д) словарь терминов;
- е) список литературы;
- ж) список иллюстративного материала;
- и) приложения.

Список сокращений и условных обозначений, словарь терминов, список иллюстрированного материала и приложения не являются обязательными элементами структуры НКР.

Титульный лист является первой страницей НКР, служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа. На титульном листе приводят следующие сведения: наименование организации, где выполнена НКР; фамилию, имя, отчество аспиранта; название диссертации; шифр и наименование специальности (по номенклатуре научных специальностей); искомую степень и отрасль науки; фамилию, имя, отчество научного руково-



дителя, ученую степень и ученое звание; место и год написания НКР (Приложение 2).

Оглавление включает в себя перечень основных частей диссертации с указанием страниц, на которые их помещают.

Заголовки в оглавлении должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке. Последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления (Приложение 3).

Текст диссертации состоит из следующих структурных элементов: введение, основная часть, заключение.

Введение к диссертации включает в себя: актуальность темы исследования; степень ее разработанности; цели и задачи; научную новизну; теоретическую и практическую значимость работы; методологию и методы исследования; положения, выносимые на защиту; степень достоверности и апробацию результатов.

В основной части текст НКР подразделяется на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруются арабскими цифрами.

Традиционная структура НКР состоит из пяти глав, в которых строго структурирован материал исследования.

В первой главе расположен подробный анализ публикаций по теме исследования.

Вторая глава теоретическая. В ней расположены «инструменты» (но не результаты) аналитических исследований. Вторая глава показывает весь аналитический арсенал, который использовал автор в процессе аналитических исследований.

В третьей главе размещены методики экспериментальных исследований. В случае необходимости методики дополняют описанием экспериментального оборудования, расчетом погрешностей и пр. В третьей главе не приводят результатов экспериментальных исследований.

В четвертой главе размещают результаты исследований. Выполняют сравнительный анализ результатов аналитических и экспериментальных исследований. В этой главе приводят основные результаты – новые знания. Приводят результаты производственной проверки выполненного исследования.

В пятой главе приводят результаты технико-экономической и социальной оценки выполненного исследования.

Каждая глава начинается с новой страницы. Это правило относится и к другим основным структурным частям работы: введению, заключению, списку литературы, приложению.

В заключении НКР излагаются итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы.

При формулировке общих выводов следуют должны быть реализованы следующие положения:

общие выводы должны отражать связь с целью и задачами работы;

общие выводы должны содержать доказательство того, что задачи исследования полностью решены, а также информацию о том, каким образом они решены;

в общих выводах должна быть информация о новых знаниях, которые получены автором во время исследования;

в общих выводах должна быть информация о практической ценности результатов исследования и их эффективности;

содержание общих выводов должно быть гармонично связано с содержанием выводов по главам

При использовании в работе литературных источников, из которых взяты те или иные материалы, необходимо делать ссылки на номер соответствующего источника по размещенному в конце работы списку литературы. Ссылки на источник даются не только при цитировании, но и при свободном изложении теоретических или практических положений.

6.9.4 Список литературы включает все использованные источники.

6.9.5 Аспирант должен стремиться выполнить требования, предъявляемые к любой научной работе, а именно, соблюдать:

четкую логическую последовательность изложения материалов исследования, которые дали бы читателю ясное представление о взаимных связях глав диссертации между собой, а внутри глав - о связи между параграфами и пунктами;

убедительность аргументаций;

краткость и точность формулировок, исключающих возможность их неоднозначного толкования;

конкретность изложения результатов решения частной задачи (задач) исследования в каждой главе.

Диссертация оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11–2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

НКР представляется на выпускающую кафедру в печатном виде в переплете в одном экземпляре не менее чем за 5 дней до даты представления научного доклада по результатам подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Для определения качества проведенного научного исследования и репрезентативности полученных результатов, полноты их отражения в представленных публикациях, а также научной ценности НКР, она подлежит обязательному рецензированию и проверке на объем заимствований в соответствии с локальными нормативными актами университета.

## **8. Оформление структурных элементов научно-квалификационной работы (диссертации)**

Научно-квалификационная работа (диссертация) на соискание ученой степени кандидата наук (далее – НКР) оформляется в соответствии с ГОСТ Р

7.0.11–2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления»)

### **5.1. Общие требования**

Каждую главу (раздел) НКР начинают с новой страницы.

Заголовки располагают посередине страницы без точки на конце. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу интервалами.

Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210x297 мм) через полтора интервала и размером шрифта шрифт TimesNewRoman 14 с межстрочным интервалом 1,5. НКР должна иметь твердый переплет.

Страницы НКР должны иметь следующие поля: левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам.

### **5.2. Нумерация**

Все страницы НКР, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра "2" и т.д. Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы.

Все разделы, подразделы, пункты, подпункты нумеруются и включаются в оглавление.

Нумерация заголовков выполняется по принципу «Номер раздела - номер подраздела - номер пункта - номер подпункта».

Пример:

2. Название

2.1. Название

2.1.1. Название

### **5.3. Иллюстративный материал**

Иллюстративный материал может быть представлен рисунками, фотографиями, картами, нотами, графиками, чертежами, схемами, диаграммами и другим подобным материалом.

Иллюстрации, используемые в НКР, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к НКР.

Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложенном виде соответствуют формату А4.

Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела), при этом номер рисунка содержит номер раздела и порядковый номер рисунка в пределах данного раздела.

На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте НКР. При ссылке следует писать слово «Рисунок» с указанием его номера. Ссылка на рисунок в тексте должна предшествовать размещению самого рисунка.

Иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105. 5.3.10

Каждый из рисунков имеет номер и название, расположенные непосредственно под рисунком.

Подрисуночная подпись может иметь меньший кегль (размер шрифта), чем основной текст. Точки после названия рисунка не ставятся. Рисунок и его название должны располагаться на одной странице.

Пример:

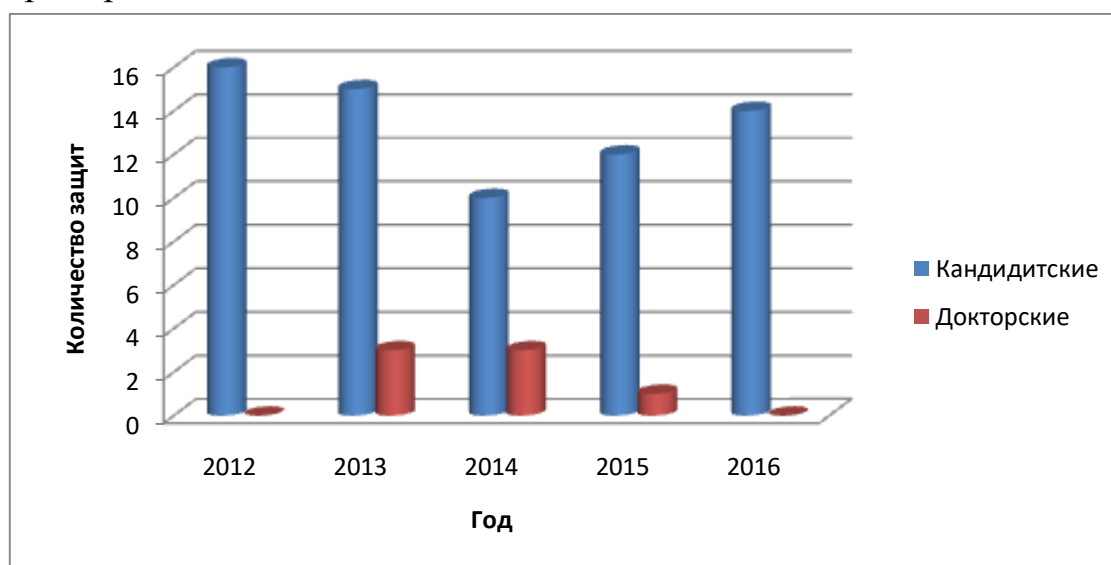


Рисунок 1 – Защиты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук

#### 5.4. Таблицы

Таблицы, используемые в НКР, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к НКР.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела).

На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте НКР. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера.

Перечень таблиц указывают в списке иллюстративного материала. Таблицы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

В таблицах следует обязательно указывать единицы измерения показателей, временные параметры. Если разрыв таблицы необходим в связи с переходом на другую страницу, то ставят номера столбцов и строк таблицы.

В заголовке таблицы и в самой таблице допускается применять кегль меньшего размера, чем в основном тексте. Точки после названия таблиц не ставятся.

Пример:

Таблица 7 – Производственная проверка оптимальных вариантов опыта

Вариант опыта	Урожайность, т/га	% к контролю	Товарность	
			%	±
Контроль	18,7	100,0	82,7	-
Циркон 0,5 + 0,3 мл/л	21,5	115,0	82,4	- 0,3

### 5.5. Формулы

При оформлении формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами.

Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой.

Формулы в тексте НКР следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела).

Номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа. Формулы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

Коэффициент внутреннего трения  $f_{вн}$  находили по формуле

$$f_{вн} = \operatorname{tg} \varphi_e = \frac{2 \cdot h_k}{a_d}, \quad (2.2)$$

где  $\varphi_e$  – угол естественного откоса, град;

$h_k$  – высота конуса, м;

$a_d$  – диаметр основания конуса, м.

### 5.6. Сокращения

Сокращение слов и словосочетаний на русском и иностранных европейских языках оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.11 и ГОСТ 7.12.

Применение в НКР сокращений, не предусмотренных вышеуказанными стандартами, или условных обозначений предполагает наличие перечня сокращений и условных обозначений.

Оформление перечня сокращений и условных обозначений может быть оформлено в виде списка.

Наличие перечня не исключает расшифровку сокращения и условного обозначения при первом упоминании в тексте. Сокращения указываются в круглых скобках после первого упоминания в тексте полного названия. В дальнейшем сокращения могут употребляться без расшифровки.

Перечень помещают после основного текста.

Перечень следует располагать столбцом. Слева в алфавитном порядке или в порядке их первого упоминания в тексте приводят сокращения или условные обозначения, справа – их детальную расшифровку.

Наличие перечня указывают в оглавлении НКР.

### 5.7. Список терминов

При использовании специфической терминологии в НКР должен быть приведен список принятых терминов с соответствующими разъяснениями.

Список терминов должен быть помещен в конце текста после перечня сокращений и условных обозначений.

Термин записывают со строчной буквы, а определение - с прописной буквы. Термин отделяют от определения двоеточием.

Наличие списка терминов указывают в оглавлении НКР.

Список терминов оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.5.

### **5.8. Ссылки на источники**

Библиографические ссылки в тексте НКР оформляют в соответствии с требованиями

ГОСТ Р 7.0.5.

По месту расположения в документе различают библиографические ссылки:

- внутритекстовые, помещенные в тексте документа;
- подстрочные, вынесенные из текста вниз полосы документа (в сноску);
- затекстовые, вынесенные за текст документа или его части (в выноску).

При повторе ссылок на один и тот же объект различают библиографические ссылки:

- первичные, в которых библиографические сведения приводятся впервые в данном документе;
- повторные, в которых ранее указанные библиографические сведения повторяют в сокращенной форме.

Повторные ссылки могут быть внутритекстовыми, подстрочными, затекстовыми.

Если объектов ссылки несколько, то их объединяют в одну комплексную библиографическую ссылку.

Комплексные ссылки могут быть внутритекстовые, подстрочные и затекстовые. Они могут включать как первичные, так и повторные ссылки.

Внутритекстовые библиографические ссылки заключают в круглые скобки, а предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменяют точкой.

(Мунин А.Н. Деловое общение: курс лекций. М.: Флинта, 2008. 374 с.)

Ссылка на цитату

(Мунин А.Н. Деловое общение: курс лекций. М.: Флинта, 2008. С.50)

Ссылка на статью из периодического издания

(Самохина М.М. Интернет и аудитория современной библиотеки // Библиография. 2004. № 4. С.67-71)

Повторную ссылку на один и тот же документ или его часть приводят в сокращенной форме при условии, что все необходимые библиографические сведения для поиска этого документа указаны

в первичной ссылке:

первичная ссылка: (Иванов А.И. Основы маркетинга. М., 2004)

вторичная ссылка: (Иванов А.И. Основы маркетинга. С.50)

При последовательном расположении первичной и повторной ссылок текст повторной ссылки заменяют словами "Там же":

первичная ссылка: (Иванов А.И. Основы маркетинга. М., 2004)

вторичная ссылка: (Там же)

В повторной ссылке на другую страницу к словам "Там же" добавляют номер страницы:

первичная ссылка: (Иванов А.И. Основы маркетинга. М., 2004. С.45)

вторичная ссылка: (Там же, с.54)

Подстрочные библиографические ссылки оформляют как примечания, вынесенные из текста вниз страницы:

в тексте: "В.И.Тарасова в своей работе "Политическая история Латинской Америки"<sup>1</sup> говорит...

в ссылке: <sup>1</sup>Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки. М., 2006. С.34.

Ссылка на статью из периодического издания

При наличии в тексте библиографических сведений о статье допускается в подстрочной ссылке указывать только сведения об источнике ее публикации:

в тексте: Я.Л.Шрайберг и А. И. Земсков в своей статье "Авторское право и открытый доступ. Достоинства и недостатки модели открытого доступа"<sup>1</sup> указывают...

в ссылке: <sup>1</sup>Научные и технические библиотеки. 2008. N 6. С.31-41.

Ссылка на электронные ресурсы

При наличии в тексте библиографических сведений об электронной публикации допускается в подстрочной ссылке указывать только ее электронный адрес:

в тексте: Официальные периодические издания: электрон. путеводитель<sup>1</sup>.

в ссылке: <sup>1</sup>URL: <http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html>

Затекстовые библиографические ссылки оформляют как перечень библиографических записей, помещенных после текста или его составной части:

в тексте: В своей монографии "Модернизм: Искусство первой половины XX века", изданной в 2003 году, М.Ю.Герман писал...<sup>1</sup>

в затекстовой ссылке: <sup>1</sup>Герман М.Ю. Модернизм: Искусство первой половины XX века. СПб.: Азбука-классика, 2003. 480 с.

Если перечень затекстовых ссылок пронумерован, то для связи с текстом НКР номер ссылки указывают в верхней части шрифта:

в тексте: Данные этого исследования приведены в работе Смирнова А.А.<sup>1</sup>

в ссылке: <sup>1</sup>Смирнов А.А. Маркетинговые исследования. М.: Мысль, 2000. 220 с.

или в отсылке, которую приводят в квадратных скобках в строку с текстом НКР:

в тексте: данные этого исследования приведены в работе Смирнова А.А. [54]

в затекстовой ссылке: 54. Смирнов А.А. Маркетинговые исследования. М.: Мысль, 2000. 220 с.

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста, в отсылке указывают порядковый номер и страницы, на которые ссылается автор:

в тексте: [10, с.96]

в затекстовой ссылке: 10. Бердяев Н.А. Смысл истории. М.: Мысль, 1990, 173 с.

Если перечень затекстовых ссылок не пронумерован, в тексте НКР в квадратных скобках указывают фамилии авторов или название документа:

в тексте: Этот вопрос рассматривался некоторыми авторами [Михайловым С.А., Тепляковой С.А.]

в затекстовой ссылке: Михайлов С.А., Теплякова С.А. Периодическая печать Норвегии. СПб., 2001. 205 с.

## **5.9. Оформление списка литературы**

Список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой.

Список должен быть размещен в конце основного текста, после словаря терминов.

Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный (что делают чаще), систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический.

При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов.

Иностранные источники даются отдельным списком по порядку букв латинского алфавита.

При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации.

При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет.

Библиографические записи оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.80

Пример



### ***Книга***

1. Артемьев, В.Г. Математические методы в технике и технологиях : учебное пособие [Текст] / В.Г. Артемьев, Ю.М. Исаев, Х.Х. Губейдуллин. – Ростов-на-Дону : Издательство Росно, 2003. – 185 с.

2. Морозова, Н.И. Технология мяса и мясных продуктов : монография [Текст] / Н.И. Морозова. – Рязань : РГАТУ, 2013. – 210 с.

### ***Диссертация***

3. Деев, А.А. Способ приработки сопряжений двигателей военной автомобильной техники с управлением режимами трения по параметрам акустической эмиссии : дис. ... канд. техн. наук : 05.22.10 [Текст] / Деев Андрей Алексеевич. – Рязань, 2012. – 228 с.

### ***Автореферат диссертации***

4. Борычев, С.Н. Машинные технологии уборки картофеля с использованием усовершенствованных копателей, копателей-погрузчиков и комбайнов : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.20.01 [Текст] / Борычев Сергей Николаевич. – Рязань, 2008. – 44 с.

### ***Статья в сборнике материалов или журнале (до 3 авторов)***

5. Афиногенова, С.Н. Разработка линии для обработки и хранения картофеля [Текст] / С.Н. Афиногенова, С.А. Морозов // Проблемы создания новых технологий в АПК : Материалы VI Российской науч.-практ. конф. – Ставрополь : Ставропольское изд-во «Параграф», 2011. – С. 9-13.

6. Анализ заболеваемости сельскохозяйственных животных [Текст] / А.М. Хамадеева, Г.К. Бурда, И.Е. Герасимова, С.С. Степанова // Вестник РГАТУ. – 2015. – № 1. – С. 32-47.

### ***Статья в сборнике материалов или журнале (более 4 авторов)***

7. Тенденции развития агротуризма [Текст] / А.А. Авдюшина, Е.Г. Векков, А.П. Игнатьев и др. // Вестник аграрной науки Причерноморья. – 2013. – № 2 (49). – С. 108-117.

### ***Патент***

8. Патент на изобретение № 2309797 РФ, В02С2/04. Измельчитель перговых сотов [Текст] / Д.Е. Каширин ; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО РГАТУ. – № 2006110917/03; заявл. 04.04.2006; опубл. 10.11.2007. Бюл. № 31. - 3 с. : ил.

### ***Электронный ресурс***

9. Забашта, Н.Н. Результаты откорма бычков абердин-ангусской породы при экстенсивной и умеренно-интенсивной технологии выращивания [Электронный ресурс] / Н.Н. Забашта, О.А. Полежаева, Е.Н. Головкин // Вестник КубГАУ. – 2016. – № 123. – Режим доступа : <http://sarmedinfo.ru/>

## **5.10. Приложения**

Материал, дополняющий основной текст НКР, допускается помещать в приложениях. В качестве приложения могут быть представлены: графический материал, таблицы, формулы, карты, ноты, рисунки, фотографии и другой иллюстративный материал.

Иллюстративный материал, представленный не в приложении, а в тексте, должен быть перечислен в списке иллюстративного материала, в котором указывают порядковый номер, наименование иллюстрации и страницу, на которой она расположена. Наличие списка указывают в оглавлении НКР. Список располагают после списка литературы.

Приложения располагают в тексте НКР или оформляют как продолжение работы на ее последующих страницах.

Приложения в тексте или в конце его должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц.

В тексте НКР на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте НКР.

Приложения должны быть перечислены в оглавлении НКР с указанием их номеров, заголовков и страниц.

Приложения оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

Каждое приложение начинается с новой страницы с указанием наименования и номера – Приложение 1 – в правом верхнем углу.

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Основная литература

1. Бактериофаги зооантропонозных и фитопатогенных бактерий : монография / под редакцией Д. А. Васильева [и др.]. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2017. — 176 с. — ISBN 978-5-88504-110-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133782>
2. Беркинбай, О. Малоизвестные болезни животных : учебник / О. Беркинбай. — Алматы : Нур-Принт, 2012. — 232 с. — ISBN 978-601-241-362-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67088.html>
3. Ветеринарная токсикология : 2019-08-27 / составитель Е. Г. Яковлева. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2017. — 73 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123357>
3. Иванов, Н. П. Инфекционные болезни животных. Том 1. Общая эпизоотология. Болезни, общие для нескольких видов животных : учебник в двух томах / Н. П. Иванов, К. А. Тургенбаев, А. Н. Кожаев. — Алматы : Нур-Принт, 2013. — 600 с. — ISBN 978-601-241-368-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69101.html>
4. Иванов, Н. П. Инфекционные болезни животных. Том 2. Болезни жвачных животных, свиней и лошадей, болезни птиц, плотоядных и пушных зверей, пчел, рыб, малоизвестные болезни и медленные инфекции : учебник в двух томах / Н. П. Иванов, К. А. Тургенбаев, А. Н. Кожаев. — Алматы : Нур-Принт, 2013. — 564 с. — ISBN 978-601-241-370-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69102.html>
5. Извекова, Т. В. Основы токсикологии : учебное пособие / Т. В. Извекова, А. А. Гущин, Н. А. Кобелева ; под общей редакцией В. И. Гриневича. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-4242-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131010>

- 6.Новак, М.Д. Паразитарные болезни животных [Электронный ресурс] / А.И. Новак, М.Д. Новак. — Рязань : РГАТУ, 2012. - 215 с. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/197117>
- 7.Степанов, В. Г. Применение методов непараметрической статистики в исследованиях сельскохозяйственной биологии и ветеринарной медицины : учебное пособие / В. Г. Степанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-3269-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111905>
- 8.Уша, Б. В. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных / Б. В. Уша, И. М. Беляков, Р. П. Пушкарев ; под редакцией В. Н. Сайтаниди. — Санкт-Петербург : Квадро, 2016. — 504 с. — ISBN 978-5-906371-03-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60215.html>
- 9.Уша, Б. В. Пропедевтика внутренних незаразных болезней животных / Б. В. Уша, И. М. Беляков. — Санкт-Петербург : Квадро, 2018. — 478 с. — ISBN 978-5-906371-30-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81162.html>

### Дополнительная литература

1. Ветеринарная гигиена и санитария на животноводческих фермах и комплексах : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; под общей редакцией А. Ф. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-3564-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121474>
2. Ветеринарно-санитарные мероприятия по предупреждению антропоозоозов и незаразных болезней животных : сборник научных трудов / под редакцией С. А. Гусар. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2018. — 92 с. — ISBN 978-5-98914-186-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131320>
3. Ветеринарно-санитарные мероприятия по предупреждению антропоозоозов и незаразных болезней животных : сборник научных трудов / под редакцией Л. В. Вороновой. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-98914-170-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131374>
- 4.Ветеринарная токсикология : учебник для вузов / Л. Ю. Ананьев [и др.] ; под редакцией Л. А. Смирновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 299 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12809-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475419>
- 5.Галиуллин, А. К. Сибирская язва сельскохозяйственных животных : монография / А. К. Галиуллин, Н. С. Садыков, Р. Г. Госманов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3420-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116371>
- 6.Госманов, Р. Г. Микология и микотоксикология : монография / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3820-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116372>
- 7.Жаркова, И. М. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества растительного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие / И. М. Жаркова, Т. Н. Малютина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Воронеж : ВГУИТ, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-00032-236-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106791>
- 8.Жуйкова, Т. В. Экологическая токсикология : учебник и практикум для вузов / Т. В. Жуйкова, В. С. Безель. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 362 с. — (Высшее

- образование). — ISBN 978-5-534-06886-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473551>
- 9.Каштанова, Е. В. Основы общей и экологической токсикологии/КаштановаЕ.В. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 44 с.: ISBN 978-5-7782-2401-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/546308>
- 10.Королев, Борис Александрович. Фитотоксикозы домашних животных : учебник для студентов вузов, обуч. по направлениям подготовки 111201, 111801 - "Ветеринария" 111900 - "Ветеринарно-санитарная экспертиза", 020400 - "Биология", 111100.62 - "Зоотехния" , 250100 - "Лесное дело" / Королев, Борис Александрович, Сидорова, Клавдия Александровна. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - СПб. : Лань, 2014. - 352 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1589-2 : 820-00. - Текст (визуальный) : непосредственный.
- 11.Крюков, А. М. Методы биометрических исследований : учебное пособие / А. М. Крюков, Т. В. Шишкина. — Пенза : ПГАУ, 2015. — 83 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142136>
- 12.Латыпов, Д. Г. Справочник по патологоанатомической диагностике заразных болезней крупного рогатого скота : учебное пособие / Д. Г. Латыпов, О. Т. Муллакаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 348 с. — ISBN 978-5-8114-3062-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104874>
- 13.Лашин, А. П. Фитокоррекция окислительного стресса у новорожденных телят : монография / А. П. Лашин. — Благовещенск : ДальГАУ, 2016. — 276 с. — ISBN 978-5-9642-0324-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137690>
- 14.Лукашик, Г. В. Анатомио-физиологические особенности свиней и патологоанатомическое вскрытие их трупов : учебное пособие / Г. В. Лукашик, В. Г. Соколов, Н. В. Саенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-2228-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/79328>
- 15.Лутфуллин, М. Х. Диагностика гельминтозов крупного и мелкого рогатого скота : учебное пособие / М. Х. Лутфуллин, Д. А. Долбин, Д. Н. Мингалеев. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2019. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138644>
- 16.Методы и достижения современной аналитической химии : учебник для вузов / Г. К. Будников, В. И. Вершинин, Г. А. Евтюгин [и др.] ; под редакцией В. И. Вершинина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 588 с. — ISBN 978-5-8114-5630-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152586>
- 17.Оводовые болезни животных : монография / В. И. Трухачев, В. П. Толоконников, И. О. Лысенко, А. А. Балега. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2011. — 168 с. — ISBN 978-5-9596-0737-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47321.html>
- 18.Патоморфологические и функциональные нарушения организма : учебно-методическое пособие / В. С. Авдеенко, В. Д. Кочарян, М. А. Ушаков, Г. С. Чижова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107813>
- 19.Самородова, И. М. Ветеринарная фармакология и рецептура. Практикум : учебное пособие для вузов / И. М. Самородова, М. И. Рабинович. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 266 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07097-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453055>
- 20.Теоретическое обоснование мероприятий по профилактике и борьбе с микотоксинами, возникающими в процессе жизнедеятельности микрофлоры зерновой массы : монография

/ И. А. Кондакова, В. И. Левин, И. П. Льгова, О. А. Антошина. — Рязань : РГАТУ, 2019. — 161 с. — ISBN 978-5-98660-343-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137435>

### **Перечень нормативно-правовой документации**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=182943>
2. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://fgosvo.ru/fgosvo/92/91/4>
3. Приказ Минобрнауки от 19.12.2013 № 1367 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры» [Электронный ресурс] – Режим доступа [http://fgosvo.ru/uploadfiles/prikaz\\_miobr/1367.pdf](http://fgosvo.ru/uploadfiles/prikaz_miobr/1367.pdf)

### **Периодические издания**

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2020 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный.
2. Ветеринария : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : АНО "Редакция журнала "Ветеринария". – 1924 - . – Москва , 2020 - . – Ежемес. – ISSN 0042-4846. – Текст : непосредственный.
3. Ветеринария сельскохозяйственных животных : науч.-практич. журн. / учредитель создатель : Издательский дом «Панорама» - 2004 , ноябрь - . - Москва : ИД «Панорама» ; ЗАО «Сельхозиздат», 2020 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6830. – Текст : непосредственный.
4. Главный зоотехник : науч.-практич. журн. / учредитель Редакция журнала «Главный зоотехник» - 2003, июль - . - Москва : ИД «Панорама», ЗАО «Сельхозиздат», 2020. – . - Ежемесяч. - ISSN 2074-7454. – Текст : непосредственный.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. ЭБС «Лань». Режим доступа - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих. Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете или из дома. Неограниченное число пользователей.
2. ЭБС «Юрайт». Режим доступа - <http://www.biblio-online.ru/>. Условия доступа: в университете - по IP- адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. 5686 одновременных доступов.
3. ЭБС «IPRbooks». Режим доступа - <http://www.iprbookshop.ru/>. Условия доступа: в университете - по IP – адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. 5 тысяч пользователей.
6. ЭБС «ZNANIUM.COM». Режим доступа - <http://znanium.com>. Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю. 5 тысяч пользователей.
7. Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>  
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>  
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>  
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>  
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>  
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

**Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы, современные профессиональные базы данных).**

<b>Программное обеспечение</b>	
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	
ВКР ВУЗ	
«Сеть КонсультантПлюс»	
Windows 7	
Windows xp	
Windows 7 Pro	
7-Zip	
A9CAD	
Adobe Acrobat Reader	
Advego Plagiatus	
Edubuntu 16	
eTXT Антиплагиат	
GIMP	
Google Chrome	
K-lite Mega Codec Pack	
LibreOffice 4.2	
Mozilla Firefox	
Microsoft OneDrive	
Opera	
Thunderbird	
WINE	
Альт Образование 9	
Справочно-правовая система "Гарант"	

<b>Профессиональные БД</b>	
<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>	Российская государственная библиотека
<a href="http://www.nlr.ru">www.nlr.ru</a>	Российская национальная библиотека
<a href="http://www.nbmgu.ru">www.nbmgu.ru</a>	Научная библиотека МГУ имени М.В.Ломоносова
<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
<a href="http://www.dissercat.com/">http://www.dissercat.com/</a>	Электронная библиотека диссертаций
<a href="https://www1.fips.ru/registers-web">https://www1.fips.ru/registers-web</a>	Открытый реестр объектов интеллектуальной собственности Федерального института промышленной собственности
<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Международная библиографическая и реферативная база данных Scopus
<a href="http://agris.fao.org">agris.fao.org</a>	Международная библиографическая и реферативная база данных научных изданий AGRIS
<a href="http://agricola.nal.usda.gov/">http://agricola.nal.usda.gov/</a>	Библиографическая и реферативная база данных научных изданий Национальной сельскохозяйственной библиотеки США
<a href="http://www.cnsnb.ru/artefact3/">http://www.cnsnb.ru/artefact3/</a>	База данных ФГБНУ "Центральная научная сельскохозяйственная библиотека" "Агротек"



<a href="#">ia/ia1.asp?lv=11&amp;un=anonymous&amp;p1=&amp;em=c2R</a>	
<b>Сайты официальных организаций</b>	
<a href="http://mon.gov.ru/">http://mon.gov.ru/</a>	официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации
<a href="https://mcx.gov.ru/">https://mcx.gov.ru/</a>	официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
<a href="https://vak.minobrnauki.gov.ru/main">https://vak.minobrnauki.gov.ru/main</a>	официальный сайт Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Российской Федерации
<a href="https://rospatent.gov.ru/ru">https://rospatent.gov.ru/ru</a>	официальный сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности
<a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a>	официальный сайт Федерального института промышленной собственности
<b>Информационные справочные системы</b>	
<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	Гарант
<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	КонсультантПлюс

**ФОРМА ОТЧЕТА О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ  
РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИ-  
ТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**ОТЧЕТ**

**о научно-исследовательской деятельности и подготовке  
научно-квалификационной работы (диссертации)  
на соискание ученой степени кандидата наук  
за \_\_\_\_\_ семестр (курс)**

---

*(Ф.И.О. аспиранта)*

Направление подготовки:

---

*(шифр и наименование)*

Направленность (профиль):

---

*(наименование направленности)*

Тема:

---

---

Научный руководитель

---

*(должность)*

---

*(ФИО)*

Рязань 20\_\_ г.



**Основные результаты:**

1. Теоретическая работа, выполнение разделов научно-квалификационной работы (диссертации)

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Проведение экспериментов

---

---

---

---

---

---

---

---

3. Научные публикации, патенты

---

---

---

---

---

---

---

---

4. Участие в конференциях, семинарах

---

---

---

---

---

---

---

---

5. Прочее (стажировки, выставки, конкурсы, награды, гранты)

---

---

---

---

---

---

---

---

Аспирант \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Научный руководитель \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева»

**ФАМИЛИЯ ИМЯ ОТЧЕСТВО**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ РАБОТЫ БЕЗ КАВЫЧЕК**

Специальность 00.00.00 – Наименование специальности

Научно-квалификационная работа (диссертация) на соискание  
ученой степени

кандидата \_\_\_\_\_ наук

Научный руководитель:  
ученая степень, ученое звание,  
ФИО

Рязань 20 \_\_\_\_

**ПРИМЕРНЫЙ ОБРАЗЕЦ ОГЛАВЛЕНИЯ НАУЧНО-  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)****ОГЛАВЛЕНИЕ**

Введение.....	4
Глава 1. Название.....	11
1.1. Название.....	11
1.2. Название.....	20
1.2.1. Название.....	20
1.2.2. Название.....	27
1.3. Название.....	34
1.4. Название.....	40
Выводы по первой главе.....	43
Глава 2. Название.....	44
2.1. Название.....	44
2.2. Название.....	49
Выводы по второй главе.....	43
.....	
Заключение и предложения производству.....	111
Список литературы.....	114
Приложения.....	138

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния,  
направленность (профиль) программы  
«Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и  
ветеринарно-санитарная экспертиза»**

**Рязань 2021**

УДК  
ББК

Рецензенты:

заведующий кафедрой анатомии и физиологии сельскохозяйственных животных, д.б.н.,  
профессор Каширина Л.Г.

Разработчики: заведующий кафедрой ВСЭ, хирургии, акушерства и ВБЖ

(должность, кафедра)



(подпись)

Сайтханов Э.О.

(Ф.И.О.)

Сайтханов Э.О. Программа государственного экзамена по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленность (профиль) программы «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021. – ЭБС РГАТУ

Программа государственного экзамена по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленность (профиль) программы «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза» рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния «31» мая 2021 г., протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

И.А. Кондакова



## Содержание

1. Введение	4
2. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен	7
3. Подготовка к государственному экзамену	10
4. Порядок сдачи государственного экзамена	11
5. Особенности проведения государственной итоговой аттестации в части сдачи государственного экзамена для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	12
6. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену	14

## 1. Введение

Государственная итоговая аттестация (ГИА) обучающихся по направлению подготовки (специальности) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза» в ФГБОУ ВО РГАУ установлена учебным планом основной образовательной программы (специальности) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза» в соответствии с требованиями ФГОС ВО и проводится в форме:

- государственного экзамена;
- научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (далее - научный доклад; вместе - государственные аттестационные испытания).

Порядок подготовки и проведения государственной итоговой аттестации регламентируется соответствующим положением университета и Программой государственной итоговой аттестации выпускников, которая разрабатывается на основании ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза», и утверждается председателем учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния.

Для проведения государственной итоговой аттестации в университете создаются государственные экзаменационные комиссии, которые состоят из председателя, секретаря и членов комиссии.

Для проведения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в университете создаются апелляционные комиссии, которые состоят из председателя и членов комиссии.

Государственная экзаменационная и апелляционная комиссии (далее вместе – комиссии) действуют в течение календарного года.

Регламент работы комиссий соответствующим положением университета, а также иными локальными нормативными актами университета.

Государственные экзаменационные и апелляционные комиссии руководствуются в своей деятельности соответствующим положением университета, локальными нормативными актами университета, соответствующими ФГОС ВО в части, касающейся требований к государственной итоговой аттестации, учебно-методической документацией, разрабатываемой университетом на основе ФГОС ВО по направлениям подготовки и методическими рекомендациями.

Комиссии создаются в университете по каждому направлению подготовки, или по каждой образовательной программе, или по ряду направлений подготовки, или по ряду образовательных программ.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается не позднее 31 декабря, предшествующего году проведения

государственной итоговой аттестации учредителем – Министерством сельского хозяйства Российской Федерации – по представлению университета.

Составы комиссий утверждаются приказом ректора университета не позднее чем за 1 месяц до даты начала государственной итоговой аттестации.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается из числа лиц, не работающих в университете, имеющих ученую степень доктора наук (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) по научной специальности, соответствующей направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Председателем апелляционной комиссии является ректор университета (лицо, исполняющее его обязанности или лицо, уполномоченное ректором университета, – на основании приказа).

Председатели комиссий организуют и контролируют деятельность комиссий, обеспечивают единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении государственной итоговой аттестации.

Государственная экзаменационная комиссия состоит не менее чем из 5 человек, из которых не менее 50 процентов являются ведущими специалистами – представителями работодателей и (или) их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (далее – специалисты) и (или) представителями органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, осуществляющих полномочия в соответствующей области профессиональной деятельности, остальные – лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу университета, и (или) иных организаций и (или) научными работниками университета и (или) иных организаций, имеющими ученое звание и (или) ученую степень и (или) имеющими государственное почетное звание (Российской Федерации, СССР, РСФСР и иных республик, входивших в состав СССР), и (или) лицами, являющимися лауреатами государственных премий в соответствующей области.

В состав апелляционной комиссии включаются не менее 4 человек из числа педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, и (или) научных работников университета, которые не входят в состав государственных экзаменационных комиссий.

На период проведения государственной итоговой аттестации для обеспечения работы государственной экзаменационной комиссии из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, научных работников или административных работников университета, председателем государственной экзаменационной комиссии назначается ее секретарь. Секретарь государственной экзаменационной комиссии не является ее членом. Секретарь государственной



экзаменационной комиссии ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

Основной формой деятельности комиссий являются заседания.

Заседание комиссий правомочно, если в нем участвуют не менее двух третей состава соответствующей комиссии.

Заседания комиссий проводятся председателями комиссий.

На заседаниях государственной экзаменационной комиссии без права голоса могут присутствовать ректор, проректоры, научные руководители аспирантов, рецензенты, приглашаются преподаватели и обучающиеся старших курсов. На заседаниях государственных экзаменационных комиссий не допускается присутствие иных лиц, кроме выпускников, сдающих экзамен, членов государственных экзаменационных комиссий и вышеуказанных лиц.

Решения комиссий принимаются на закрытом заседании простым большинством голосов лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами.

В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протоколы заседаний комиссий подписываются председателем. Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии также подписывается секретарем государственной экзаменационной комиссии. Протоколы заседаний комиссий сшиваются в книги и хранятся в архиве университета.

Срок проведения государственной итоговой аттестации устанавливается университетом в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием государственных аттестационных испытаний по соответствующей программе аспирантуры, а также с учетом требований ФГОС ВО.

Не позднее чем за 30 календарных дней до проведения первого государственного аттестационного испытания приказом ректора университета утверждается расписание государственных аттестационных испытаний (далее – расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций.

При формировании расписания устанавливается перерыв между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней.

Отдел аспирантуры и докторантуры организует подготовку к проведению государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации, включая программы государственных экзаменов и требования к научному докладу, порядку его подготовки и представления, к критериям оценки, доводится до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации. Факт ознакомления обучающегося с программой государственной итоговой аттестации удостоверяется подписью обучающегося.

Отдел аспирантуры и докторантуры доводит расписание государственных аттестационных испытаний до сведения обучающегося, членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, научных руководителей аспирантов.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Минобрнауки России.

## **2. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен**

### **Б1.В.01 Педагогика и психология профессионально направленного обучения в вузе**

1. Образовательная деятельность преподавателя и студентов в процессе обучения в вузе.
2. Принцип профессионально направленного обучения в высшей школе.
3. Закономерности, противоречия и пути совершенствования образовательного процесса в вузе.
4. Инновационные процессы в развитии профессионального образования.
5. Исторические этапы развития профессионального образования.
6. Законодательно-нормативная база профессионального образования.
7. Профессионально-педагогическая культура преподавателя высшей школы.
8. Психологические основы профессионального самоопределения.
9. Методы теоретического и эмпирического исследования в педагогике.
10. Понятие дидактики. Дидактика высшей школы.
11. Сущность и структура образовательного процесса в вузе.
12. Образовательные цели профессиональной подготовки в вузе.
13. Психологические факторы успешности обучения студентов в вузе.
14. Современные образовательные стратегии.
15. Педагогические технологии в системе высшего образования.
16. Развивающая образовательная технология.
17. Сущность компетентностного подхода в образовании.
18. Этапы профессионального становления специалиста.

19. Структура профессиональной деятельности преподавателя вуза.
20. Проблема мотивации деятельности студента и преподавателя, пути ее решения.

#### **Б1.В.04 Методика профессионально направленного обучения в высшей школе**

1. Цели высшего образования и их отражение в государственных образовательных стандартах.
2. Характеристика основных компонентов и этапов процесса обучения.
3. Формирование базовой культуры личности в целостном педагогическом процессе вуза.
4. Активизация познавательной деятельности в процессе обучения.
5. Понятие и характеристика педагогических методов в высшей школе.
6. Классификация и условия выбора методов обучения.
7. Педагогический процесс: образовательная, воспитательная и развивающая функции обучения.
8. Понятие средств обучения, их характеристика и классификация.
9. Материально-техническое оснащение учебного процесса в вузе.
10. Понятие о формах организации педагогического процесса в вузе.
11. Лекции и лабораторно-практические занятия: их место в учебном процессе вуза, виды и формы их проведения.
12. Игровые методы обучения в вузе. Структурные компоненты дидактической игры.
13. Метод проблемного обучения. Типы педагогических проблемных ситуаций.
14. Активные и интерактивные методы обучения в вузе.
15. Применение модульной технологии в процессе вузовского обучения.
16. Характеристика дистанционного обучения: положительные стороны и затруднения.
17. Функции и виды педагогического контроля.
18. Методика тестового контроля: требования к тестам, виды тестовых заданий.
19. Профессиограмма преподавателя высшей школы.
20. Содержание, виды и индивидуальный стиль педагогической деятельности преподавателя высшей школы.

#### **Б1.В.06 Ветеринарная санитария, экология, зоогиена и ветеринарно-санитарная экспертиза**

1. Ветеринарная санитария в животноводческих хозяйствах, транспорте и на предприятиях, перерабатывающих продукты и сырье животного происхождения
2. Дезинфекция. Понятие о дезинфекции. Дезинфекция в системе противоэпизоотических мероприятий. Профилактическая, текущая и заключительная дезинфекция

3. Влажная и аэрозольная дезинфекция. Дезинфекция с помощью пен, биоцидных газов в камерах и под покрытием пленки ПК-4
4. Дезинфекция при туберкулезе и сибирской язве
5. Дезинфекция на предприятиях мясной промышленности
6. Дезинфекция на молокоперерабатывающих предприятиях
7. Контроль качества дезинфекции
8. Ветеринарно-санитарные пропускники, дезбарьеры для транспорта и пешеходов
9. Дезинфекционные установки и аппаратура: ДУК, ЛСД, УДС, УДП, гидропульты, автомаксы
10. Компрессоры, насадки, генераторы для получения аэрозолей: АГ-УД-2, ПВАН, ТАН, САГ, ЦАГ, генераторы для получения дезинфекционных пен
11. Дезинсекция. Понятие о дезинсекции и деакаризации
12. Насекомые и клещи – эктопаразиты сельскохозяйственных животных и переносчики возбудителей инфекционных и паразитарных заболеваний
13. Химические средства дезинсекции и деакаризации. Механические средства и способы уничтожения насекомых. Профилактика резистентности эктопаразитов к химическим средствам защиты
14. Дератизация. Понятие о дератизации. Роль грызунов как переносчиков возбудителей инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных. Профилактические меры
15. Окружающая среда как возможный фактор передачи инфекционных и паразитарных заболеваний сельскохозяйственных животных и источник загрязнения кормов и продуктов животноводства патогенными микроорганизмами и токсическими веществами
16. Химические и биологические загрязнители окружающей среды. Источники загрязнения окружающей среды
17. Техногенные загрязнители воздуха, почвы, воды, кормовых культур. Профилактические мероприятия по охране окружающей среды
18. Навоз как органическое удобрение и загрязнитель окружающей среды
19. Навоз как фактор передачи инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных
20. Очистные сооружения животноводческих ферм и комплексов
21. Выживаемость патогенных микроорганизмов в навозе, почве и воде
22. Обеззараживание навоза от больных животных
23. Обеззараживание почвы и воды, контаминированных патогенными микроорганизмами
24. Утилизация трупов павших животных. Обеззараживание сибиреязвенных скотомогильников
25. Требования к воздушным выбросам животноводческих ферм и комплексов
26. Пути и способы профилактики загрязнения окружающей среды животноводческими фермами через воздушные выбросы
27. Загрязнение окружающей среды химическими веществами,

- профилактика загрязнения
28. Пестициды и их применение в сельском хозяйстве для защиты растений и животных
  29. Продолжительность сохранения различных групп пестицидов в почве и воде
  30. Миграция пестицидов в системе почва-растения-животные
  31. Критерии токсичности пестицидов для млекопитающих, рыбы и пчел
  32. Токсичные элементы: ртуть, кадмий, свинец, мышьяк, медь, цинк и другие как опасные загрязнители окружающей среды. Фоновое содержание в почве, воде, кормовых растениях
  33. Мероприятия по профилактике загрязнения окружающей среды токсичными элементами
  34. Методы контроля за содержанием в почве, воде, растительных и животных объектах остатков пестицидов и токсичных элементов
  35. Требования к методам определения токсичных химических веществ в объектах ветеринарного надзора
  36. Понятие о точности, чувствительности и воспроизводимости методик
  37. Принципы тонкослойной (ТСХ), газожидкостной (ГЖХ) хроматографии
  38. Атомно-абсорбционная спектрометрия (ААС) и ее применение в ветеринарной практике
  39. Понятие о микроклимате, его основные параметры в помещениях для разных видов животных. Контроль за качеством микроклимата
  40. Методы зоогигиенического исследования
  41. Связь зоогигиены с другими науками. Вклад отечественных ученых в развитие зоогигиенической науки. История развития зоогигиенической науки
  42. Понятие об общероссийских нормах технологического проектирования (ОНТП) животноводческих ферм и комплексов
  43. Требования к земельному участку для строительства животноводческих ферм
  44. Санитарно-защитные зоны и ветеринарные разрывы для животноводческих ферм. Функциональные зоны животноводческих ферм
  45. Ветеринарные и зоотехнические объекты животноводческих ферм
  46. Требования к строительным материалам и конструкциям. Конструктивные элементы животноводческих помещений
  47. Кубатура помещений. Освещение, вентиляция и канализация животноводческих помещений
  48. Требования к комплектованию ферм. Отбор, подготовка, транспортировка животных
  49. Факторы, способствующие формированию оптимального микроклимата и средства его обеспечения. Требования к полам и подстилке
  50. Способы удаления навоза

51. Подготовка помещений к зимовке
52. Зоогигиенические требования к технологии кормления и поения животных, качеству кормов и воды
53. Организация пастбищного и отгонного содержания животных
54. Гигиена содержания крупного рогатого скота
55. Гигиена кормления и поения животных
56. Системы и способы содержания молочного скота, гигиенические требования к ним
57. Требования к родильным отделениям, профилакториям
58. Гигиена доения, мероприятия по получению молока высокого санитарного качества
59. Профилактика маститов, гиподинамии и травматизма
60. Гигиенические требования по выращиванию молодняка на открытых площадках
61. Зоогигиенические требования по содержанию хряков, супоросных и подсосных свиноматок
62. Требования при откорме свиней
63. Способы содержания овец
64. Гигиенические требования к пастбищам и фермам для содержания овец
65. Гигиена напольного и клеточного содержания кур
66. Гигиенические мероприятия по выращиванию бройлеров
67. Зоогигиенические мероприятия при выращивании уток, гусей, индеек, перепелов, кроликов
68. Гигиенические требования к крестьянским фермерским хозяйствам (КФХ) и личным подобным хозяйствам (ЛПХ).
69. История отечественной ветеринарно-санитарной экспертизы
70. Ветеринарно-санитарные требования к убойным площадкам, мелким бойням, санитарным бойням, мясокомбинатам
71. Ветеринарно-санитарные требования предубойного осмотра животных
72. Порядок послеубойного ветеринарно-санитарного осмотра туш и органов
73. Ветеринарно-санитарный осмотр и экспертиза продуктов убоя домашней птицы
74. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя кроликов, нутрий и диких животных
75. Ветеринарно-санитарная экспертиза колбасных изделий, мясных копченостей, мясных консервов, топленого пищевого жира, кишечного сырья
76. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя при отравлении и радиационных поражениях
77. Методы определения свежести и доброкачественности мяса
78. Ветеринарно-санитарные показатели качества молока
79. Значение молока как фактора передачи инфекционных заболеваний
80. Обработка молока в хозяйствах, неблагополучных по инфекционным заболеваниям (туберкулез, бруцеллез, лейкоз, ящур и др.)

81. Санитарные требования к молоку от коров, подвергнутых лечению антибиотиками, средствами защиты животных
82. Мойка и дезинфекция молочной посуды и доильного оборудования
83. Методы диагностики и профилактики мастита
84. Влияние мастита на санитарное качество молока
85. Ветеринарно-санитарная экспертиза яиц
86. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы
87. Ветеринарно-санитарная экспертиза меда
88. Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных пищевых продуктов
89. Питательная ценность кормов и их ветеринарно-санитарное качество
90. Патогенные микроорганизмы в кормах (микроскопические грибы, бактерии), максимально-допустимые уровни их содержания в кормах
91. Микотоксины: афлатоксин, охратоксин, Т-2 токсин, дезоксиниваленол (ДОН, vomitоксин), стахиботритоксины, зеараленон, патулин
92. Фитотоксины: алкалоиды, гликозиды, фотосенсибилизирующие вещества, цианиды, сапонины, антикоагулянты
93. Пестициды
94. Нитраты и нитриты
95. Токсичные элементы: ртуть, кадмий, свинец, мышьяк, фтор, медь, цинк, селен, никель
96. Минимально-допустимые уровни (МДУ) основных токсичных включений в кормах
97. Методы контроля санитарного качества кормов
98. Методы обеззараживания и обезвреживания кормов
99. Химические методы консервации и обезвреживания кормов

### **3. Подготовка к государственному экзамену**

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта

Государственный экзамен по направлению подготовки (специальности) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза» проводится по нескольким дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников: научно-исследовательской и преподавательской.

Государственный экзамен проводится по утвержденной председателем учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза»

Программе государственной итоговой аттестации.

В соответствии с Программой государственной итоговой аттестации и программой государственного экзамена по направлению подготовки (специальности) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза» деканом факультета ветеринарной медицины и биотехнологии формируются экзаменационные билеты. Экзаменационные билеты подписываются деканом факультета, на подпись которого ставится печать учебного управления.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в ФОС по государственной итоговой аттестации. Сроки консультации определяются отделом аспирантуры и докторантуры в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием государственных итоговых аттестационных испытаний.

#### **4. Порядок сдачи государственного экзамена**

Университет использует необходимые для организации образовательной деятельности средства при проведении государственной итоговой аттестации обучающихся.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время проведения государственных аттестационных испытаний запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

На государственном экзамене не разрешено использование справочников и другой учебной, научной, методической литературы, нормативных правовых актов.

Государственный экзамен проводится в устной форме.

Обучающиеся получают экзаменационные билеты, содержащие четыре вопроса, составленные в соответствии с утвержденной программой государственного экзамена.

При подготовке к ответу обучающиеся делают необходимые записи по каждому вопросу на выданных секретарем государственной экзаменационной комиссии листах бумаги.

На подготовку к ответу первому обучающемуся предоставляется до 45 минут, остальные сменяются и отвечают по мере готовности в порядке очередности, причем на подготовку каждому очередному обучающемуся также выделяется не более 45 минут.

В процессе ответа и после его завершения обучающемуся членами государственной экзаменационной комиссии, с разрешения ее председателя, могут быть заданы уточняющие и дополняющие вопросы в пределах экзаменационного билета.

После завершения ответа обучающегося на все вопросы и объявления председателем государственной экзаменационной комиссии окончания опроса экзаменуемого, члены государственной экзаменационной комиссии



делают отметки в оценочном листе. Итоговая оценка формируется в соответствии с критериями оценивания ответа выпускника на государственном экзамене, размещёнными в фонде оценочных средств и выявленном уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач.

Результаты сдачи государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешную сдачу государственного экзамена.

Результаты сдачи государственного экзамена объявляются в день его проведения.

Итоговая оценка по государственному экзамену проставляется в протокол заседания экзаменационной комиссии и зачетную книжку обучающегося. В протоколе заседания экзаменационной комиссии фиксируются номер экзаменационного билета, по которому проводился экзамен. Все члены государственной экзаменационной комиссии ставят свои подписи в зачетных книжках.

Запись о государственном экзамене, сданном на «неудовлетворительно», в зачетную книжку не вносятся.

Листы с ответами обучающихся на экзаменационные вопросы хранятся в отделе аспирантуры и докторантуры до окончания учебного года.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций осуществляется в соответствии с соответствующим положением университета.

## **5. Особенности проведения государственной итоговой аттестации в части сдачи государственного экзамена для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты университета по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

продолжительность выступления обучающегося при представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает в отдел аспирантуры и докторантуры письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в университете).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

## **6. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.**

### **6.1. Основная литература**

1. Бактериофаги зооантропонозных и фитопатогенных бактерий : монография / под редакцией Д. А. Васильева [и др.]. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2017. — 176 с. — ISBN 978-5-88504-110-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133782>
2. Беркинбай, О. Малоизвестные болезни животных : учебник / О. Беркинбай. — Алматы : Нур-Принт, 2012. — 232 с. — ISBN 978-601-241-362-5. — Текст

: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67088.html>

3. Ветеринарная токсикология : 2019-08-27 / составитель Е. Г. Яковлева. — Белгород : БелГАУ им. В. Я. Горина, 2017. — 73 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123357>

3. Иванов, Н. П. Инфекционные болезни животных. Том 1. Общая эпизоотология. Болезни, общие для нескольких видов животных : учебник в двух томах / Н. П. Иванов, К. А. Тургенбаев, А. Н. Кожаев. — Алматы : Нур-Принт, 2013. — 600 с. — ISBN 978-601-241-368-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69101.html>

4. Иванов, Н. П. Инфекционные болезни животных. Том 2. Болезни жвачных животных, свиней и лошадей, болезни птиц, плотоядных и пушных зверей, пчел, рыб, малоизвестные болезни и медленные инфекции : учебник в двух томах / Н. П. Иванов, К. А. Тургенбаев, А. Н. Кожаев. — Алматы : Нур-Принт, 2013. — 564 с. — ISBN 978-601-241-370-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69102.html>

5. Извекова, Т. В. Основы токсикологии : учебное пособие / Т. В. Извекова, А. А. Гушин, Н. А. Кобелева ; под общей редакцией В. И. Гриневича. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-4242-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131010>

6. Новак, М. Д. Паразитарные болезни животных [Электронный ресурс] / А. И. Новак, М. Д. Новак. — Рязань : РГАТУ, 2012. — 215 с. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/197117>

Степанов, В. Г. Применение методов непараметрической статистики в исследованиях сельскохозяйственной биологии и ветеринарной медицины : учебное пособие / В. Г. Степанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-3269-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111905>

7. Уша, Б. В. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных / Б. В. Уша, И. М. Беляков, Р. П. Пушкарев ; под редакцией В. Н. Сайтаниди. — Санкт-Петербург : Квадро, 2016. — 504 с. — ISBN 978-5-906371-03-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60215.html>

8. Уша, Б. В. Пропедевтика внутренних незаразных болезней животных / Б. В. Уша, И. М. Беляков. — Санкт-Петербург : Квадро, 2018. — 478 с. — ISBN 978-5-906371-30-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81162.html>

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Ветеринарная гигиена и санитария на животноводческих фермах и комплексах : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; под общей редакцией А. Ф. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Лань,

2019. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-3564-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121474>
2. Ветеринарно-санитарные мероприятия по предупреждению антропоозоозов и незаразных болезней животных : сборник научных трудов / под редакцией С. А. Гусар. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2018. — 92 с. — ISBN 978-5-98914-186-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131320>
3. Ветеринарно-санитарные мероприятия по предупреждению антропоозоозов и незаразных болезней животных : сборник научных трудов / под редакцией Л. В. Вороновой. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-98914-170-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131374>
4. Ветеринарная токсикология : учебник для вузов / Л. Ю. Ананьев [и др.] ; под редакцией Л. А. Смирновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 299 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12809-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475419>
5. Галиуллин, А. К. Сибирская язва сельскохозяйственных животных : монография / А. К. Галиуллин, Н. С. Садыков, Р. Г. Госманов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3420-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116371>
6. Госманов, Р. Г. Микология и микотоксикология : монография / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3820-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116372>
7. Жаркова, И. М. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества растительного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие / И. М. Жаркова, Т. Н. Малютина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Воронеж : ВГУИТ, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-00032-236-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106791>
8. Жуйкова, Т. В. Экологическая токсикология : учебник и практикум для вузов / Т. В. Жуйкова, В. С. Безель. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 362 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06886-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473551>
9. Каштанова, Е. В. Основы общей и экологической токсикологии / Каштанова Е. В. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 44 с.: ISBN 978-5-7782-2401-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/546308>
10. Королев, Борис Александрович. Фитотоксикозы домашних животных : учебник для студентов вузов, обуч. по направлениям подготовки 111201, 111801 - "Ветеринария" 111900 - "Ветеринарно-санитарная экспертиза", 020400 - "Биология", 111100.62 - "Зоотехния" , 250100 - "Лесное дело" /

Королев, Борис Александрович, Сидорова, Клавдия Александровна. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - СПб. : Лань, 2014. - 352 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1589-2 : 820-00. - Текст (визуальный) : непосредственный.

11.Крюков, А. М. Методы биометрических исследований : учебное пособие / А. М. Крюков, Т. В. Шишкина. — Пенза : ПГАУ, 2015. — 83 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142136>

12.Латыпов, Д. Г. Справочник по патологоанатомической диагностике заразных болезней крупного рогатого скота : учебное пособие / Д. Г. Латыпов, О. Т. Муллакаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 348 с. — ISBN 978-5-8114-3062-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104874>

13. Лашин, А. П. Фитокоррекция окислительного стресса у новорожденных телят : монография / А. П. Лашин. — Благовещенск : ДальГАУ, 2016. — 276 с. — ISBN 978-5-9642-0324-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137690>

14.Лукашик, Г. В. Анатомо-физиологические особенности свиней и патологоанатомическое вскрытие их трупов : учебное пособие / Г. В. Лукашик, В. Г. Соколов, Н. В. Саенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-2228-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/79328>

15.Лутфуллин, М. Х. Диагностика гельминтозов крупного и мелкого рогатого скота : учебное пособие / М. Х. Лутфуллин, Д. А. Долбин, Д. Н. Мингалеев. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2019. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138644>

16.Методы и достижения современной аналитической химии : учебник для вузов / Г. К. Будников, В. И. Вершинин, Г. А. Евтюгин [и др.] ; под редакцией В. И. Вершинина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 588 с. — ISBN 978-5-8114-5630-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152586>

17.Оводовые болезни животных : монография / В. И. Трухачев, В. П. Толоконников, И. О. Лысенко, А. А. Балегга. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2011. — 168 с. — ISBN 978-5-9596-0737-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47321.html>

18.Патоморфологические и функциональные нарушения организма : учебно-методическое пособие / В. С. Авдеев, В. Д. Кочарян, М. А. Ушаков, Г. С. Чижова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107813>

19.Самородова, И. М. Ветеринарная фармакология и рецептура. Практикум : учебное пособие для вузов / И. М. Самородова, М. И. Рабинович. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 266 с. — (Высшее



образование). — ISBN 978-5-534-07097-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453055>

20. Теоретическое обоснование мероприятий по профилактике и борьбе с микотоксинами, возникающими в процессе жизнедеятельности микрофлоры зерновой массы : монография / И. А. Кондакова, В. И. Левин, И. П. Льгова, О. А. Антошина. — Рязань : РГАТУ, 2019. — 161 с. — ISBN 978-5-98660-343-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137435>

### **6.3 Периодические издания**

Журналы: «Ветеринария», «Ветеринария сельскохозяйственных животных», «Современная ветеринарная медицина»

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. ЭБС «Лань». Режим доступа - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете или из дома. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «IPRbooks». Режим доступа - <http://www.iprbookshop.ru/>. Условия доступа: в университете - по IP – адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. 5 тысяч пользователей.

3. ЭБС «Руконт» - Режим доступа: <http://www.rucont.ru>

4. ЭБС «Юрайт» - Режим доступа <http://www.biblio-online.ru>

5. Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

- Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>

- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>

- eLIBRARY – Режим доступа: <http://elibrary.ru>- Научная электронная библиотека elibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnshb.ru>

- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>

- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>

- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

### **6.5 Методические указания к ГИА**

- Программа государственного экзамена по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021. – ЭБС РГАТУ

- Методические указания по подготовке и представлению научного доклада: требования к научному докладу, порядок его подготовки и представления, критерии его оценки по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021. – ЭБС РГАТУ



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРЕДСТАВЛЕНИЮ**  
**НАУЧНОГО ДОКЛАДА:**  
**ТРЕБОВАНИЯ К НАУЧНОМУ ДОКЛАДУ, ПОРЯДОК ЕГО ПОДГОТОВКИ**  
**И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ, КРИТЕРИИ ЕГО ОЦЕНКИ**

**по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния**  
**направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и**  
**ветеринарно-санитарная экспертиза»**

**Рязань 2021**

УДК  
ББК

Рецензенты:

заведующий кафедрой анатомии и физиологии сельскохозяйственных животных, д.б.н., профессор Каширина Л.Г.

Разработчики: заведующий кафедрой ВСЭ, хирургии, акушерства и ВБЖ

(должность, кафедра)



Сайтханов Э.О.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Методические указания по подготовке и представлению научного доклада: требования к научному докладу, порядок его подготовки и представления, критерии его оценки по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021. – ЭБС РГАТУ

Методические указания по подготовке и представлению научного доклада: требования к научному докладу, порядок его подготовки и представления, критерии его оценки по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза» рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния «31» мая 2021 г., протокол №1

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки  
36.06.01 Ветеринария и зоотехния



И.А. Кондакова

## Содержание

1. Введение	4
2. Порядок подготовки научного доклада	5
3. Требования к научному докладу	5
3.1 Требования к структуре и содержанию научного доклада	5
3.2 Требования к оформлению научного доклада	8
4. Порядок рецензирования и предоставления отзывов	14
5. Порядок представления научного доклада	15
6. Критерии оценки научного доклада	20
Приложения	23

## 1. Введение

Государственная итоговая аттестация (ГИА) обучающихся по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза» в ФГБОУ ВО РГАТУ установлена учебным планом основной образовательной программы 36.06.01 Ветеринария и зоотехния направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза» в соответствии с требованиями ФГОС ВО и проводится в форме:

- государственного экзамена;
- научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (далее - научный доклад; вместе - государственные аттестационные испытания).

Порядок подготовки и проведения государственной итоговой аттестации регламентируется соответствующим положением университета и Программой государственной итоговой аттестации выпускников, которая разрабатывается на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, и утверждается председателем учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния.

Методические указания по подготовке и представлению научного доклада: требования к научному докладу, порядок его подготовки и представления, критерии его оценки по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза» регламентируют требования к научному докладу, порядок его подготовки и представления, критерии его оценки.

Методические указания по подготовке и представлению научного доклада: требования к научному докладу, порядок его подготовки и представления, критерии его оценки по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния направленность (профиль) «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза».

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2016 № 227 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

(адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния;

- Законодательными актами Российской Федерации, нормативными актами Министерства образования и науки Российской Федерации, регламентирующими образовательную деятельность;

- Уставом ФГБОУ ВО РГАТУ;

- Локальными нормативными актами ФГБОУ ВО РГАТУ.

## **2. Порядок подготовки научного доклада**

Научный доклад выполняется на основе результатов подготовленной НКР, оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Минобрнауки России.

Подготовка научного доклада является завершающим этапом работы над диссертацией.

Тема научного доклада должна совпадать с утвержденной темой НКР аспиранта.

В научном докладе должны быть отражены основные результаты подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (далее – НКР).

В научном докладе не должно быть информации, отсутствующей в диссертации.

Подготовка научного доклада включает в себя его написание и соответствующее оформление, проверку на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований, представление научному руководителю, на кафедру и рецензентам, для обсуждения и вынесения решения о допуске к представлению в рамках итоговой (государственной итоговой) аттестации.

## **3. Требования к научному докладу**

### **3.1 Требования к структуре и содержанию научного доклада**

Объем научного доклада, как правило, должен равняться 1 авторскому листу.

Общими требованиями к структурным элементам научного доклада являются следующие:

а) титульный лист;

б) текст научного доклада:

1) общая характеристика работы,

2) основное содержание работы,

3) заключение;

в) список работ, опубликованных автором по теме НКР.

На титульном листе приводят следующие сведения (Приложение 1):

- наименование организации, где выполнена диссертация;
- наименование кафедры, на которой выполнялась работа;
- отметка о допуске к представлению научного доклада заведующим соответствующей кафедрой;
- наименование научного доклада;
- степень и отрасль науки;
- шифр и наименование специальности (по номенклатуре специальностей научных работников);
- подписи аспиранта, научного руководителя и рецензентов;
- место и год.

Общая характеристика работы включает в себя следующие основные структурные элементы:

- актуальность темы исследования;
- степень ее разработанности;
- цели и задачи;
- объект и предмет исследований;
- научную новизну;
- теоретическую и практическую значимость работы;
- методологию и методы исследования;
- положения, выносимые на защиту;
- степень достоверности и апробацию результатов;
- структура и объем работы.

Актуальность темы исследования. Актуальность темы исследования позволяет судить о глубине понимания аспирантом проблемы собственного исследования. Обоснование актуальности темы исследования может быть проведено с использованием разных подходов. Чрезвычайно важным является многоаспектность доказательства актуальности, попытка обучающегося рассмотреть актуальность избранной темы с разных позиций.

Степень разработанности темы. В данном разделе следует указать, в работах каких авторов исследовались поставленные в диссертации вопросы. На основании обзора необходимо выделить неизученные аспекты темы, к которым должна относиться и тема НКР.

Цели и задачи исследования. В этом разделе следует четко отразить цель работы, а также то, посредством каких поставленных и решенных задач она была достигнута. Как правило, цель исследования должна вытекать из правильно сформулированной темы диссертации.

Объект и предмет исследований. Объект исследования — это конкретный фрагмент реальности, подвергающийся непосредственному изучению: процессы, явления, организации, предприятия и т.п. Предмет исследования — наиболее существенные свойства изучаемого объекта, анализ которых особенно значим для решения задач исследования. Для решения разных задач один и тот же объект может рассматриваться через

призму разных предметов исследования.

Научная новизна. Научная новизна исследования должна подтверждаться новыми научными результатами, полученными обучающимся, с отражением их отличительных особенностей в сравнении с существующими подходами.

Теоретическая и практическая значимость работы. Здесь следует показать, что конкретно развивают в науке положения и методы, предложенные в НКР, а также устанавливается, каким образом научные результаты исследования могут быть использованы в науке и практике.

Методология и методы исследований. Методологической базой исследования являются принципиальные подходы, методы, которые применялись для проведения исследования при выполнении НКР.

Положения, выносимые на защиту. В этом разделе аспирант должен указать, какие научные результаты получены им лично, показать, в чем конкретно состоят их сущность и значение. Наиболее существенными научными результатами могут выступать новые теоретические положения, новые идеи, новые факты, новые конкретные методики, модели, способы, обоснования, концепции, закономерности и др.

Степень достоверности и апробация результатов. Приводимая в этом разделе оценка степени обоснованности научных результатов должна опираться на репрезентативность и достоверность данных, корректность методик исследования и расчетов, выполненных в НКР. Подчеркивается воспроизводимость результатов исследования в различных условиях и т.д. Теоретические гипотезы и научные выводы базируются на анализе практики, обобщении передового опыта и обусловлены достоверностью данных, фактов, согласуются с экспериментальными данными. Должны быть указаны использованные современные методики сбора и обработки исходной информации.

В данном разделе также следует указать, где апробированы результаты исследования.

Структура и объем работы. Здесь отмечаются следующие количественные сведения о диссертации: объем работы (количество страниц), наличие введения, заключения, количество глав, количество источников использованной литературы, количество приложений, количество таблиц и рисунков.

Основное содержание работы кратко раскрывает содержание глав (разделов) НКР.

В заключении научного доклада излагаются:

- итоги исследования,
- рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы.

В данном разделе должна содержаться краткая, но исчерпывающая информация об итоговых результатах НКР.

Выводы, сделанные по результатам НКР, должны принадлежать аспиранту. Выводы и рекомендации должны отвечать на поставленные цели

и задачи, учитывать положения, выносимые на защиту, а также исходить из структуры диссертации.

Список работ, опубликованных автором по теме научно-квалификационной работы (диссертации) включает в себя перечень публикаций, в которых излагаются основные научные результаты НКР.

Опубликованные работы приводятся в следующем порядке: монографии, статьи в научных изданиях, патенты, тезисы докладов. В автореферате обязательно необходимо привести публикации по теме исследования в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России. В данном перечне, как правило, виды работ выделяются при помощи заголовков:

монографии;

статьи в рецензируемых изданиях из списка ВАК РФ;

патенты;

статьи в иных изданиях.

Аспирант должен стремиться выполнить требования, предъявляемые к любой научной работе, а именно, соблюдать:

четкую логическую последовательность изложения полученных результатов;

убедительность аргументаций;

краткость и точность формулировок, исключающих возможность их неоднозначного толкования;

конкретность изложения результатов решения частной задачи (задач) исследования в каждой главе.

### **3.2 Требования к оформлению научного доклада**

Научный доклад должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210x297 мм) шрифтом TimesNewRoman 14 с межстрочным интервалом 1,5. НКР должна иметь твердый переплет.

Страницы научного доклада должны иметь следующие поля: левое – 25 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам.

Разделы научного доклада даются последовательно без переноса каждого раздела на новую страницу.

Заголовки располагают посередине страницы без точки на конце. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу интервалами.

Все страницы научного доклада нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра 2.

Библиографические ссылки в тексте научного доклада оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008.



Иллюстративный материал, таблицы и формулы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

Библиографические записи в списке опубликованных работ оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003.

### **Иллюстративный материал**

Иллюстративный материал может быть представлен рисунками, фотографиями, картами, нотами, графиками, чертежами, схемами, диаграммами и другим подобным материалом.

Иллюстрации, используемые в научном докладе, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице.

Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела), при этом номер рисунка содержит номер раздела и порядковый номер рисунка в пределах данного раздела.

На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте научного доклада. При ссылке следует писать слово «Рисунок» с указанием его номера. Ссылка на рисунок в тексте должна предшествовать размещению самого рисунка.

Иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105. 5.3.10

Каждый из рисунков имеет номер и название, расположенные непосредственно под рисунком.

Подрисуночная подпись может иметь меньший кегль (размер шрифта), чем основной текст. Точки после названия рисунка не ставятся. Рисунок и его название должны располагаться на одной странице.

Пример:

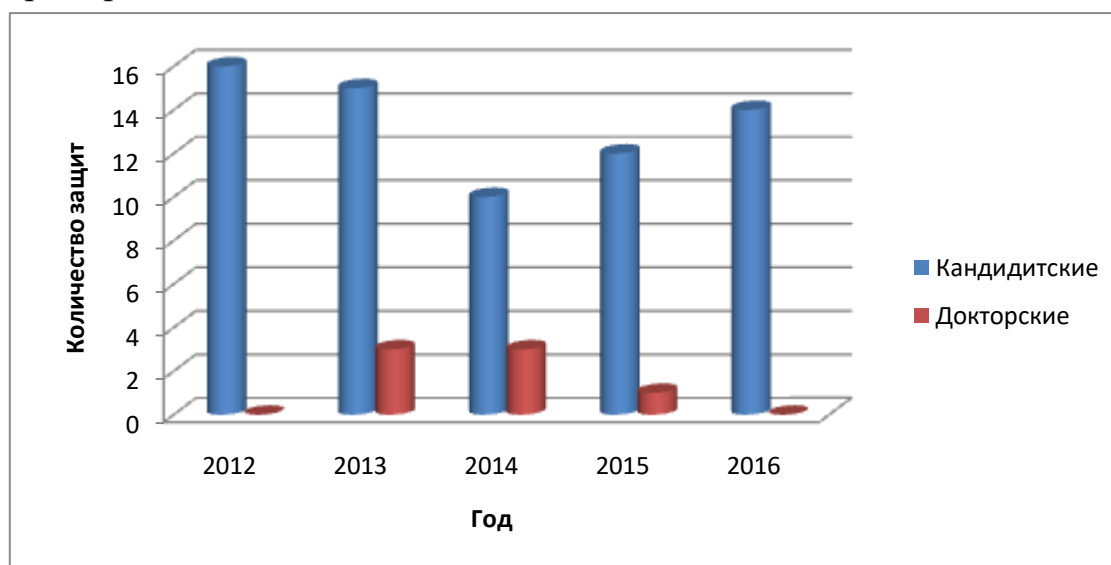


Рисунок 1 – Защиты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук

### **Таблицы**

Таблицы, используемые в научном докладе, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела).

На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте научного доклада. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера.

Перечень таблиц указывают в списке иллюстративного материала. Таблицы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

В таблицах следует обязательно указывать единицы измерения показателей, временные параметры. Если разрыв таблицы необходим в связи с переходом на другую страницу, то ставят номера столбцов и строк таблицы.

В заголовке таблицы и в самой таблице допускается применять кегль меньшего размера, чем в основном тексте. Точки после названия таблиц не ставятся.

Пример:

Таблица 1 – Производственная проверка оптимальных вариантов опыта

Вариант опыта	Урожайность, т/га	% к контролю	Товарность	
			%	±
Контроль	18,7	100,0	82,7	-
Циркон 0,5 + 0,3 мл/л	21,5	115,0	82,4	- 0,3

### Формулы

При оформлении формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами.

Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой.

Формулы в тексте научного доклада следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела).

Номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа. Формулы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

Коэффициент внутреннего трения  $f_{вн}$  находили по формуле

$$f_{вн} = tg\varphi_e = \frac{2 \cdot h_k}{a_d}, \quad (2.2)$$

где  $\varphi_e$  – угол естественного откоса, град;

$h_k$  – высота конуса, м;

$a_d$  – диаметр основания конуса, м.

### Сокращения

Сокращение слов и словосочетаний на русском и иностранных европейских языках оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.11 и ГОСТ 7.12.

Применение в научном докладе сокращений, не предусмотренных вышеуказанными стандартами, или условных обозначений предполагает наличие перечня сокращений и условных обозначений.

Наличие перечня не исключает расшифровку сокращения и условного обозначения при первом упоминании в тексте. Сокращения указываются в круглых скобках после первого упоминания в тексте полного названия. В дальнейшем сокращения могут употребляться без расшифровки.

### **Ссылки на источники**

Библиографические ссылки в тексте научного доклада оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5.

По месту расположения в документе различают библиографические ссылки:

- внутритекстовые, помещенные в тексте документа;
- подстрочные, вынесенные из текста вниз полосы документа (в сноску);
- затекстовые, вынесенные за текст документа или его части (в выноску).

При повторе ссылок на один и тот же объект различают библиографические ссылки:

- первичные, в которых библиографические сведения приводятся впервые в данном документе;
- повторные, в которых ранее указанные библиографические сведения повторяют в сокращенной форме.

Повторные ссылки могут быть внутритекстовыми, подстрочными, затекстовыми.

Если объектов ссылки несколько, то их объединяют в одну комплексную библиографическую ссылку.

Комплексные ссылки могут быть внутритекстовые, подстрочные и затекстовые. Они могут включать как первичные, так и повторные ссылки.

Внутритекстовые библиографические ссылки заключают в круглые скобки, а предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменяют точкой.

(Мунин А.Н. Деловое общение: курс лекций. М.: Флинта, 2008. 374 с.)

Ссылка на цитату

(Мунин А.Н. Деловое общение: курс лекций. М.: Флинта, 2008. С.50)

Ссылка на статью из периодического издания

(Самохина М.М. Интернет и аудитория современной библиотеки // Библиография. 2004. № 4. С.67-71)

Повторную ссылку на один и тот же документ или его часть приводят в сокращенной форме при условии, что все необходимые библиографические сведения для поиска этого документа указаны

в первичной ссылке:

первичная ссылка: (Иванов А.И. Основы маркетинга. М., 2004)

вторичная ссылка: (Иванов А.И. Основы маркетинга. С.50)

При последовательном расположении первичной и повторной ссылок текст повторной ссылки заменяют словами "Там же":

первичная ссылка: (Иванов А.И. Основы маркетинга. М., 2004)

вторичная ссылка: (Там же)

В повторной ссылке на другую страницу к словам "Там же" добавляют номер страницы:

первичная ссылка: (Иванов А.И. Основы маркетинга. М., 2004. С.45)

вторичная ссылка: (Там же, с.54)

Подстрочные библиографические ссылки оформляют как примечания, вынесенные из текста вниз страницы:

в тексте: "В.И.Тарасова в своей работе "Политическая история Латинской Америки"<sup>1</sup> говорит...

в ссылке: <sup>1</sup>Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки. М., 2006. С.34.

Ссылка на статью из периодического издания

При наличии в тексте библиографических сведений о статье допускается в подстрочной ссылке указывать только сведения об источнике ее публикации:

в тексте: Я.Л.Шрайберг и А. И. Земсков в своей статье "Авторское право и открытый доступ. Достоинства и недостатки модели открытого доступа"<sup>1</sup> указывают...

в ссылке: <sup>1</sup>Научные и технические библиотеки. 2008. N 6. С.31-41.

Ссылка на электронные ресурсы

При наличии в тексте библиографических сведений об электронной публикации допускается в подстрочной ссылке указывать только ее электронный адрес:

в тексте: Официальные периодические издания: электрон. путеводитель<sup>1</sup>.

в ссылке: <sup>1</sup>URL: <http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html>

Затекстовые библиографические ссылки оформляют как перечень библиографических записей, помещенных после текста или его составной части:

в тексте: В своей монографии "Модернизм: Искусство первой половины XX века", изданной в 2003 году, М.Ю.Герман писал...<sup>1</sup>

в затекстовой ссылке: <sup>1</sup>Герман М.Ю. Модернизм: Искусство первой половины XX века. СПб.: Азбука-классика, 2003. 480 с.

Если перечень затекстовых ссылок пронумерован, то для связи с текстом НКР номер ссылки указывают в верхней части шрифта:

в тексте: Данные этого исследования приведены в работе Смирнова А.А.<sup>1</sup>

в ссылке: <sup>1</sup>Смирнов А.А. Маркетинговые исследования. М.: Мысль, 2000. 220 с.

или в отсылке, которую приводят в квадратных скобках в строку с текстом НКР:

в тексте: данные этого исследования приведены в работе Смирнова А.А. [54]

в затекстовой ссылке: 54. Смирнов А.А. Маркетинговые исследования. М.: Мысль, 2000. 220 с.

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста, в отсылке указывают порядковый номер и страницы, на которые ссылается автор:

в тексте: [10, с.96]

в затекстовой ссылке: 10. Бердяев Н.А. Смысл истории. М.: Мысль, 1990, 173 с.

Если перечень затекстовых ссылок не пронумерован, в тексте НКР в квадратных скобках указывают фамилии авторов или название документа:

в тексте: Этот вопрос рассматривался некоторыми авторами [Михайловым С.А., Тепляковой С.А.]

в затекстовой ссылке: Михайлов С.А., Теплякова С.А. Периодическая печать Норвегии. СПб., 2001. 205 с.

### **Оформление списка работ, опубликованных автором по теме НКР**

Библиографические записи оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.80

Пример

#### ***Монография***

1. Артемьев, В.Г. Математические методы в технике и технологиях : монография [Текст] / В.Г. Артемьев, Ю.М. Исаев, Х.Х. Губейдуллин. – Ростов-на-Дону : Издательство Росно, 2003. – 185 с.

2. Морозова, Н.И. Технология мяса и мясных продуктов : монография [Текст] / Н.И. Морозова. – Рязань : РГАТУ, 2013. – 210 с.

#### ***Статья в сборнике материалов или журнале (до 3 авторов)***

3. Афиногенова, С.Н. Разработка линии для обработки и хранения картофеля [Текст] / С.Н. Афиногенова, С.А. Морозов // Проблемы создания новых технологий в АПК : Материалы VI Российской науч.-практ. конф. – Ставрополь : Ставропольское изд-во «Параграф», 2011. – С. 9-13.

4. Анализ заболеваемости сельскохозяйственных животных [Текст] / А.М. Хамадеева, Г.К. Бурда, И.Е. Герасимова, С.С. Степанова // Вестник РГАТУ. – 2015. – № 1. – С. 32-47.

#### ***Статья в сборнике материалов или журнале (более 4 авторов)***

5. Тенденции развития агротуризма [Текст] / А.А. Авдюшина, Е.Г. Веков, А.П. Игнатъев и др. // Вестник аграрной науки Причерноморья. – 2013. – № 2 (49). – С. 108-117.

#### ***Патент***

6. Патент на изобретение № 2309797 РФ, В02С2/04. Измельчитель перговых сотов [Текст] / Д.Е. Каширин ; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО РГАТУ. – № 2006110917/03; заявл. 04.04.2006; опубл. 10.11.2007. Бюл. № 31. - 3 с. : ил.

### *Электронная публикация*

7. Забашта, Н.Н. Результаты откорма бычков абердин-ангусской породы при экстенсивной и умеренно-интенсивной технологии выращивания [Электронный ресурс] / Н.Н. Забашта, О.А. Полежаева, Е.Н. Головки // Вестник КубГАУ. – 2016. – № 123. – Режим доступа : <http://sarmedinfo.ru/>

## **4. Порядок рецензирования и предоставления отзывов**

Для определения качества проведенного научного исследования и репрезентативности полученных результатов, полноты их отражения в представленных публикациях, а также научной ценности НКР и научного доклада, они подлежат обязательному рецензированию.

Рецензентами могут быть научно-педагогические работники университета, а также сотрудники иных организаций.

Рецензентами назначаются лица из числа ученых, являющихся специалистами по проблемам научной специальности, которой соответствует научно-квалификационная работа (диссертация) и научный доклад, и имеющих ученую степень по данной научной специальности и(или) публикации, соответствующие данной научной специальности.

На одну НКР и научный доклад назначаются два рецензента, один из которых имеет ученую степень доктора наук, а другой ученую степень доктора или кандидата наук.

Рецензенты НКР и научного доклада назначаются приказом ректора университета.

Рецензия представляет собой письменное заключение на представленную работу, в которой отражаются (Приложение 2):

актуальность темы;

оценка новизны, практической значимости и достоверности;

степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций;

личное участие автора в получении результатов;

качество изложения и оформления материала;

недостатки/замечания по научно-квалификационной работе (диссертации) и научному докладу;

публикация основных результатов подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), в том числе в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК;

общая оценка подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации): соответствие подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) критериям, которым должны отвечать диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, и паспорту специальности;

общая оценка научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации);

возможность (невозможность) допуска научного доклада к

представлению на государственной итоговой аттестации;  
возможность (невозможность) присвоения обучающемуся квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Рецензия подписывается рецензентом. Внешние рецензии заверяются печатью организации.

Научный руководитель аспиранта дает письменный отзыв (далее – отзыв) на НКР и научный доклад.

В отзыве научного руководителя должны быть отражены следующие сведения (Приложение 3):

общая характеристика обучающегося;

характеристика работы обучающегося во время выполнения научно-квалификационной работы (диссертации), приобретенные знания и сформированные компетенции;

характеристика актуальности и научного содержания работы (актуальность, новизна, практическая значимость и т.д.);

степень самостоятельности обучающегося в проведении научных исследований и обсуждении полученных результатов;

результаты проверки научно-квалификационной работы (диссертации) и научного доклада на объем заимствования, в том числе содержательного, комментарии научного руководителя по обнаруженному заимствованию;

соответствие подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) критериям, которым должны отвечать диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, и возможность допуска научного доклада к представлению на государственной итоговой аттестации.

Отзыв должен быть подписан научным руководителем.

Ознакомление аспиранта с отзывом и рецензиями подтверждается подписью аспиранта.

Обучающийся имеет право на представление научного доклада при отрицательном отзыве научного руководителя и рецензента.

## **5. Порядок представления научного доклада**

Решение о допуске аспиранта к государственной итоговой аттестации, в том числе к представлению научного доклада принимается на заседании выпускающей кафедры, на котором заслушивается отчет аспиранта о научно-исследовательской деятельности и подготовке НКР в последнем семестре обучения.

На заседании кафедры аспирант представляет основные результаты научно-квалификационной работы (диссертации) в виде научного доклада для определения степени готовности НКР и ее соответствия критериям, установленным для диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, и оформления в соответствии с требованиями, установленными Минобрнауки России.

Аспирант должен не позднее чем за две недели до заседания кафедры предоставить на кафедру и рецензентам:

текст НКР,

текст научного доклада,

предварительную справку о проверке текстов НКР и научного доклада в системе «Антиплагиат»,

копии публикаций, в которых отражены научные результаты проведенных исследований,

иные материалы по требованию кафедры, научного руководителя и рецензентов.

Аспирант обязан провести предварительную проверку текстов НКР и научного доклада в системе «Антиплагиат» с целью определения объема оригинальности текста для предоставления результатов научному руководителю, рецензентам и на выпускающую кафедру для решения вопроса о допуске к представлению научного доклада на итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Порядок проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований, а также минимальный порог оригинальности текста определяется Положением о порядке размещения текстов выпускных квалификационных работ и научных докладов обучающихся в электронно-библиотечной системе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» и проверке их на объем заимствования.

Кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензиями не позднее 5 рабочих дней до дня заседания кафедры, на котором принимается решение о допуске аспиранта к итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Обсуждение работы аспиранта проводится на заседании кафедры в следующей последовательности:

доклад аспиранта об основных результатах подготовленной НКР, продолжительность доклада аспиранта не должна превышать 20 минут;

вопросы присутствующих аспиранту по существу НКР;

выступление научного руководителя с отзывом;

выступления рецензентов;

ответы аспиранта на замечания, предложения и пожелания рецензентов;

выступления присутствующих на заседании (вопросы, замечания, предложения и пожелания и др.);

ответы аспиранта на замечания, предложения и пожелания выступающих;

подведение итогов дискуссии;



обсуждение и принятие решения о степени готовности НКР и возможности представления научного доклада в рамках государственной итоговой аттестации.

Научные руководители, рецензенты и соответствующие кафедры несут ответственность за объективную оценку НКР и научных докладов обучающихся.

Положительное решение кафедры дается только при условии выполнения аспирантом учебного плана основной образовательной программы и индивидуального учебного плана и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), соответствующей необходимым требованиям.

При этом подготовленная научно-квалификационная работа должна соответствовать критериям, установленным для диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, и быть оформлена в соответствии с требованиями, установленными Минобрнауки России.

При отрицательном решении кафедры аспирант не допускается к итоговой (государственной итоговой) аттестации и отчисляется из университета за невыполнение обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и учебного плана.

Решение принимается открытым голосованием простым большинством голосов.

Решение кафедры фиксируется в протоколе. Выписка из протокола заседания кафедры должна быть предоставлена аспирантом в отдел аспирантуры и докторантуры не позднее трех дней после даты заседания кафедры.

Заочное обсуждение научного доклада и подготовленной НКР на заседании кафедры без аспиранта не допускается.

При положительном решении кафедры заведующий выпускающей кафедрой подписывает титульный лист научного доклада.

Научный доклад и НКР представляется на выпускающую кафедру в печатном виде в переплете в одном экземпляре не менее чем за 5 дней до даты представления научного доклада по результатам подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

В государственную экзаменационную комиссию до начала заседания должны быть представлены следующие материалы:

научно-квалификационная работа (диссертация) и текст научного доклада в печатном виде в переплете;

отзыв научного руководителя;

две рецензии;

справка о проверке текстов научно-квалификационной работы (диссертации) и научного доклада в системе «Антиплагиат», подписанная аспирантом и научным руководителем.

Аспирантом могут быть также представлены материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной научно-

квалификационной работы (статьи, акты о внедрении результатов научно-исследовательской работы, свидетельства и сертификаты участия в конференциях различного уровня, акты выполненных работ и отчеты о выполнении научно-исследовательских работ в рамках грантов и хозяйственной деятельности).

В отделе аспирантуры и докторантуры составляется график представления аспирантами научных докладов, который размещается на информационном стенде отдела аспирантуры и докторантуры. Изменение порядка очередности представления научных докладов обучающимися возможно только по решению председателя государственной экзаменационной комиссии.

Процедура рассмотрения научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) включает в себя в качестве обязательных элементов:

доклад аспиранта;

заслушивание отзыва научного руководителя;

выступление рецензентов;

ответ выпускника на замечания рецензентов;

вопросы и замечания членов государственной экзаменационной комиссии, обсуждение доклада;

ответы выпускника на вопросы и замечания, поступившие в ходе обсуждения научного доклада.

Заседание государственной экзаменационной комиссии начинается с объявления списка обучающихся, представляющих научный доклад на данном заседании. Председатель комиссии оглашает регламент работы, затем в порядке очередности приглашает для представления научного доклада обучающихся, каждый раз объявляя фамилию, имя и отчество выпускника, тему научного доклада, фамилию и должность научного руководителя и рецензентов.

Представление научных докладов должно носить характер научной дискуссии и проходить в обстановке высокой требовательности и принципиальности.

Для доклада обучающемуся предоставляется не более 15 минут. В процессе представления научного доклада обучающийся знакомит членов государственной экзаменационной комиссии с основными результатами подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). Научный доклад должен быть логически последователен, содержать основные результаты работы, построен с учетом защищаемых положений. Аспирант должен показать способность и умение профессионально излагать мысли, представлять полученные результаты, аргументировано защищать свою точку зрения.

Доклад должен сопровождаться демонстрацией иллюстративных материалов и (или) компьютерной презентацией. Все необходимые иллюстрации к защите должны быть выполнены четко и в размерах, удобных

для демонстрации в аудитории. Графики, таблицы, схемы должны быть аккуратными и иметь заголовки.

Обучающемуся рекомендуется сделать распечатку ключевых файлов презентации для каждого члена государственной экзаменационной комиссии.

Для демонстрации компьютерной презентации и иллюстративных материалов аудитория, в которой проводится представление научных докладов, оснащается соответствующими техническими средствами (ноутбук, проектор, экран и т.д.).

В процессе представления научного доклада члены государственной экзаменационной комиссии должны быть ознакомлены с отзывом научного руководителя и рецензиями.

После выступления аспиранта слово предоставляется научному руководителю аспиранта (если он присутствует). Если научный руководитель не присутствует на представлении научного доклада, зачитывается его отзыв одним из членов государственной экзаменационной комиссии.

Затем рецензенты оценивают результаты работы. Если рецензенты отсутствуют, рецензия зачитывается одним из членов государственной экзаменационной комиссии.

После этого слово предоставляется обучающемуся для ответа на замечания рецензентов.

После ответа обучающегося на замечания рецензентов члены государственной экзаменационной комиссии задают аспиранту вопросы или делают замечания по выполненной работе и научному докладу.

Далее слово предоставляется выпускнику для ответа на поступившие вопросы и замечания.

Затем председатель выясняет у членов государственной экзаменационной комиссии и рецензентов, удовлетворены ли они ответом обучающегося, и просит присутствующих выступить по существу представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). В дискуссии могут принимать участие все члены государственной экзаменационной комиссии.

Общее время процедуры представления научного доклада – не более 20 минут.

Результаты представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Обобщенная оценка представления научного доклада определяется с учетом отзыва научного руководителя, рецензий, качества презентации результатов работы (демонстрационных материалов), оценки ответов на вопросы и замечания членов государственной экзаменационной комиссии и рецензентов, качество научно-квалификационной работы (диссертации), ее

соответствие критериям, установленным для диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, и оформление в соответствии с требованиями, установленными Минобрнауки России, в соответствии с критериями выставления оценок, установленными программой государственной итоговой аттестации и выявленном уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач.

Решение принимается по завершении представления всех научных докладов, намеченных на данное заседание.

На этом же заседании государственная экзаменационная комиссия принимает решение о присвоении квалификации, выдаче выпускнику документа об образовании и о квалификации, а также заключения в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

По завершении обсуждения и принятии решения секретарь государственной экзаменационной комиссии проставляет оценки в протоколах и зачетных книжках, а также делает запись в зачетных книжках о форме, теме, научном руководителе и дате представления научного доклада, присвоении выпускнику соответствующей квалификации и выдаче диплома. Все члены государственной экзаменационной комиссии ставят свои подписи в зачетных книжках.

Запись о представлении научного доклада на «неудовлетворительно» в зачетную книжку не вносятся.

По окончании оформления всей необходимой документации в аудиторию приглашаются обучающиеся, представившие научные доклады, и все присутствующие на заседании. Председатель государственной экзаменационной комиссии объявляет оценки и решение комиссии о присвоении квалификации выпускникам и о выдаче дипломов.

## **6. Критерии оценки научного доклада**

Результат	Критерии
«отлично»	<p>Научный доклад соответствует следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отражает основные положения научно-квалификационной работы (диссертации);</li> <li>- излагается четко и последовательно;</li> <li>- аспирант демонстрирует знания вопросов темы, свободно оперирует необходимыми данными;</li> <li>- во время доклада используются наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.).</li> </ul> <p>Научно-квалификационная работа (диссертация) соответствует следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержит решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо в ней изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и</li> </ul>

	<p>разработки, имеющие существенное значение для развития страны;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнена автором самостоятельно;</li> <li>- обладает внутренним единством;</li> <li>- содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты;</li> <li>- свидетельствует о личном вкладе автора в науку;</li> <li>- предложенные автором решения аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями;</li> <li>- в диссертации, имеющей прикладной характер, приводятся сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер – рекомендации по использованию научных выводов;</li> <li>- основные научные результаты опубликованы не менее, чем в 2 рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ;</li> <li>- имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензентов.</li> </ul>
«хорошо»	<p>Научный доклад соответствует следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отражает основные положения научно-квалификационной работы (диссертации);</li> <li>- излагается последовательно;</li> <li>- аспирант демонстрирует знания вопросов темы, оперирует необходимыми данными;</li> <li>- во время доклада используются наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.).</li> </ul> <p>Научно-квалификационная работа (диссертация) соответствует следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержит решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний;</li> <li>- выполнена автором самостоятельно;</li> <li>- обладает внутренним единством;</li> <li>- содержит научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты;</li> <li>- свидетельствует о личном вкладе автора;</li> <li>- предложенные автором решения аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями;</li> <li>- в диссертации, имеющей прикладной характер, приводятся сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер – рекомендации по использованию научных выводов;</li> <li>- основные научные результаты опубликованы не менее, чем в 2 рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ;</li> <li>- имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензентов.</li> </ul>
«удовлетворительно»	<p>Научный доклад соответствует следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отражает основные положения научно-квалификационной работы (диссертации);</li> <li>- аспирант демонстрирует знания вопросов темы;</li> <li>- во время доклада используются наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.).</li> </ul> <p>Научно-квалификационная работа (диссертация) соответствует следующим критериям:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержит решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний;</li> <li>- выполнена автором самостоятельно;</li> <li>- обладает внутренним единством;</li> <li>- содержит научные результаты, выдвигаемые для публичной защиты;</li> <li>- свидетельствует о личном вкладе автора;</li> <li>- предложенные автором решения оценены по сравнению с другими известными решениями;</li> <li>- в диссертации, имеющей прикладной характер, приводятся сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер – рекомендации по использованию научных выводов;</li> <li>- основные научные результаты опубликованы не менее, чем в 2 рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ;</li> <li>- имеет отзывы научного руководителя и рецензентов.</li> </ul>
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аспирант проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, основных положений научно-квалификационной работы (диссертации), не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы;</li> <li>- допущены существенные неточности при изложении материала, достоверность выводов не доказана;</li> <li>- к выступлению не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал;</li> <li>- научно-квалификационная работа (диссертация) не соответствует критериям, предъявляемым на оценку «удовлетворительно».</li> </ul>

ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА НАУЧНОГО ДОКЛАДА  
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Кафедра \_\_\_\_\_

Направление подготовки: \_\_\_\_\_

Направленность (профиль): « \_\_\_\_\_ »

**Допустить к представлению**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**НАУЧНЫЙ ДОКЛАД ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ  
ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ  
РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

на тему: « \_\_\_\_\_ »

на соискание ученой степени кандидата \_\_\_\_\_ наук

Специальность \_\_\_\_\_

**Автор научного доклада:**

Аспирант \_\_\_\_\_ /Фамилия Имя Отчество/  
(подпись)

**Научный руководитель:**

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ /Фамилия Имя Отчество/  
(ученая степень) (ученое звание) (подпись) (Ф.И.О.)

**Рецензенты:**

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ /Фамилия Имя Отчество/  
(ученая степень) (ученое звание) (подпись) (Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ /Фамилия Имя Отчество/  
(ученая степень) (ученое звание) (подпись) (Ф.И.О.)

Рязань 20 \_\_\_\_\_

ОБРАЗЕЦ РЕЦЕНЗИИ

**РЕЦЕНЗИЯ**

на научно-квалификационную работу (диссертацию) и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на тему: «Название темы в соответствии с приказом» аспиранта ФИО, направление подготовки 00.00.00 – Наименование направления, направленность (профиль) «Наименование направленности»

Структура:

- актуальность темы;
- оценка новизны, практической значимости и достоверности;
- степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций;
- личное участие автора в получении результатов;
- качество изложения и оформления материала;
- недостатки/замечания по научно-квалификационной работе (диссертации) и научному докладу;
- публикация основных результатов подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), в том числе в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК;
- общая оценка подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации): соответствие подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) критериям, которым должны отвечать диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, и паспорту специальности;
- общая оценка научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации);
- возможность (невозможность) допуска научного доклада к представлению на государственной итоговой аттестации;
- возможность (невозможность) присвоения обучающемуся квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Рецензент:

должность,

ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

С рецензией ознакомлен

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



ОБРАЗЕЦ ОТЗЫВА НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

**ОТЗЫВ**

научного руководителя о научно-квалификационной работе (диссертации) и о научном докладе об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на тему: «Название темы в соответствии с приказом» аспиранта ФИО, направление подготовки 00.00.00 – Наименование направления, направленность (профиль) «Наименование направленности»

Структура:

- общая характеристика обучающегося;
- характеристика работы обучающегося во время выполнения научно-квалификационной работы (диссертации), приобретенные знания и сформированные компетенции;
- характеристика актуальности и научного содержания работы (актуальность, новизна, практическая значимость и т.д.);
- степень самостоятельности обучающегося в проведении научных исследований и обсуждении полученных результатов;
- результаты проверки научно-квалификационной работы (диссертации) и научного доклада на объем заимствования, в том числе содержательного, комментарии научного руководителя по обнаруженному заимствованию;
- соответствие подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) критериям, которым должны отвечать диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, и возможность допуска научного доклада к представлению на государственной итоговой аттестации.

Научный руководитель:

должность,

ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

С отзывом ознакомлен

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.