


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
П.А. КОСТЫЧЕВА»

 **УТВЕРЖДАЮ**
Декан факультета СПО
Емельянова А.С.
19 ноября 2025г

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Русский язык»

наименование

для студентов 1 курса факультета СПО

по специальности

36.02.03 Зоотехния

(очная форма обучения)

Рязань, 2025

Методические указания к практическим занятиям разработаны в соответствии с требованиями

- Приказ Министерства просвещения России от 19.07.2023 № 546 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 36.02.03 Зоотехния (зарегистрирован 23.08.2023 № 74938)

- Приказа Минпросвещения Российской Федерации от 27.12.2023 №1028 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования.

- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2022 г. №732;

- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Русский язык» для профессиональных образовательных организаций, рассмотрено на заседании педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол №13 от 29 сентября 2022г.), утверждено на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов СПО (протокол №14 от 30.11.2022г.)

Разработчик:

Шехова Н.Е., преподаватель факультета СПО

Утверждены на заседании методического совета факультета СПО.

Протокол № 3 от «19» ноября 2025г.

Председатель методического совета

/



/ М. Н. Мохова

Методические указания к практическим занятиям предназначены для студентов очной формы обучения факультета ФДП и СПО по специальности 36.02.03 Зоотехния
(шифр) (наименование специальности)

Структура и содержание практических работ

Номер и название раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
Раздел 1. Язык и речь. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры.			
Тема 1.1. Основные функции языка в современном обществе	Основные функции языка и формы их реализации в современном обществе	2	ОК 05
Тема 1.2 Происхождение русского языка. Индоевропейская языковая семья. Этапы формирования русской лексики	Признаки заимствованного слова. Этапы освоения заимствованных слов	2	ОК 05
Тема 1.3. Язык как система знаков	Принципы русской орфографии	2	ОК 05
Раздел 2. Фонетика, морфология и орфография			
Тема 2.1. Фонетика и орфоэпия	Орфография. Безударные гласные в корне слова: проверяемые, не проверяемые, чередующиеся	2	ОК 04, ОК 05
Тема 2.2. Морфемика и словообразование	Правописание звонких и глухих согласных, непроизносимых согласных. Правописание гласных после шипящих. Правописание Ъ и Ь. Правописание приставок на –З(-С), ПРЕ-/ПРИ-, гласных после приставок	2	ОК 04, ОК 05
Тема 2.3. Имя существительное как часть речи.	Правописание суффиксов и окончаний имен существительных. Правописание сложных имен существительных.	2	ОК 04, ОК 05
Тема 2.4. Имя прилагательное как часть речи.	Правописание суффиксов и окончаний имен прилагательных. Правописание сложных имен прилагательных	2	ОК 04, ОК 05

Тема 2.5. Имя числительное как часть речи.	Правописание числительных. Возможности использования цифр. Числительные и единицы измерения в профессиональной деятельности.	2	ОК 04, ОК 05
Тема 2.6. Местоимение как часть речи.	Правописание местоимений с частицами НЕ и НИ	2	ОК 04, ОК 05
Тема 2.7. Глагол как часть речи.	Правописание окончаний и суффиксов глаголов.	2	ОК 04, ОК 05
Тема 2.8. Причастие и деепричастие как особые формы глагола	Правописание суффиксов и окончаний глаголов и причастий. Правописание Н и НН в прилагательных и причастиях. Образование деепричастий совершенного и несовершенного вида. Правописание суффиксов деепричастий.	2	ОК 04, ОК 05
Тема 2.9. Наречие как часть речи. Служебные части речи.	Написание наречий и соотносимых с ними других частей речи (знаменательных и служебных). Слова категории состояния. Правописание производных предлогов и союзов. Правописание частиц. Правописание частицы НЕ с разными частями речи. Трудные случаи правописание частиц НЕ и НИ	2	ОК 04, ОК 05
Раздел 3. Синтаксис и пунктуация			
Тема 3.1. Основные единицы синтаксиса.	Знаки препинания в простом предложении	2	ОК 04, ОК 05
Тема 3.2 Второстепенные члены предложения.	Знаки препинания при однородных членах с обобщающими словами. Знаки препинания при оборотах с союзом КАК. Разряды вводных слов и предложений. Знаки препинания при вводных словах и предложениях, вставных конструкциях. Знаки препинания при обращении	2	ОК 04, ОК 05
Тема 3.3. Сложное предложение	Знаки препинания в сложносочиненных предложениях. Знаки препинания в сложноподчиненных предложениях. Знаки препи-	2	ОК 05, ОК 09

	<p>наания в бессоюзных сложных предложениях. Знаки препинания в предложения с прямой речью.</p> <p>Знаки препинания при диалогах.</p> <p>Правила оформления цитат</p>		
Прикладной модуль. Раздел 4. Особенности профессиональной коммуникации.			
Тема 4.1. Язык как средство профессиональной, социальной и межкультурной коммуникации.	Терминология и профессиональная лексика. Язык специальности. Отраслевые терминологические словари	2	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2
Тема 4.2. Коммуникативный аспект культуры речи.	Возможности лексики в различных функциональных стилях. Проблемы использования синонимов, омонимов, паронимов. Лексика, ограниченная по сфере употребления	2	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1
Тема 4.4. Деловой стиль	Виды документов в конкретной специальности.	2	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1
Итого		36	

Практические занятия по русскому языку имеют особенное значение в формировании и развитии следующих общих и профессиональных компетенций.

Наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p>	<p>- уметь создавать устные монологические высказывания различных типов и жанров; использовать речевые средства в соответствии с речевой ситуацией; уметь создавать устных монологических высказываний – неформальный (диалогический); уметь выступать публично, представлять учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационные инструменты и ресурсы для решения задач;</p> <p>- сформировать представления об аспектах профессионального, нормативном, коммуникативном и этическом</p>

¹ Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО от 17.05.2012г. № 413 (в последней редакции от 12.08.2022)

	<ul style="list-style-type: none"> - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; 	<p>вать системы знаний о нормах современного литературного языка и их основных видах лексические, грамматические, стилистические; менять знание норм современного русского языка в речевой практике, корректировать неверные высказывания; обобщать знания о правилах орфографии и пунктуации, уметь применять орфографии и пунктуации в практике письма; работать со словарями и справочниками, в том числе электронными; пользоваться электронными словарями и справочниками в электронном пространстве;</p> <p>- уметь использовать правила русского языка в различных сферах социально-культурной, учебно-научной, общественной жизни, в различных сферах общения, в повседневном общении, в профессиональной коммуникации.</p>
<p>осуществлять письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей национального и культурного контекста</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными дей-</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать представления о функциях языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, язык народов разных языков); о русском языке как духовно-культурной ценности многонационального государства; о взаимосвязи языка и культуры, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; о ценностном отношении к русскому языку; - сформировать знания о признаках текста, о видах информации в тексте; уметь понимать и комментировать основную и дополнительную (скрытую (подтекстовую) информацию текста); уметь выявлять зрительно и (или) на слух; выявлять логические отношения между предложениями в тексте; уметь различать стили разных функционально-смысловых типов

	<p>ствиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; 	<p>ного, публицистического, официально-деловых разных жанров (объем сочинения не менее 100 слов);</p>
<p>пользоваться функциональной доминантой на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; <p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при со- 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь использовать разные виды чтения: ознакомительное, изучающее, проблемное; применять приемы информационно-смысловой переработки текстов, включая гипотезирование, прогнозирование, работу с информацией, представленной в инфографику и другое (объем текста для чтения – 100-150 слов; объем прослушанного или прочитанного текста – 100-150 слов); уметь создавать собственные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия); - обобщить знания о языке как системе, единицах и уровнях: обогащение словарного запаса, совершенствование объема используемых в речи грамматических средств; уметь анализировать единицы разных функционально-смысловых типов высказываний, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, деловая речь, публицистическая, художественная); стили, язык художественной литературы, язык массовой коммуникации, язык деловой жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального языка; знаний о признаках литературного языка и его функциях в обществе; - обобщить знания о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных разновидностях языка (публицистический, официально-деловой), художественной литературы; совершенствование умения анализировать и комментировать тексты, представляющие функциональные разновидности языка (разговорная речь, деловая речь, публицистическая, художественная); функциональные стили, язык художественной литературы; - обобщить знания об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умения использовать изобразительно-выразительные средства языка;

	<p>здании учебных и социальных проектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду 	сте
	<p>ПК1.1Разрабатывать планы-графики и задания для по производству выполнения технологических держанию и продукции разведению сельскохозяйственных животных, заготовке, хранению и испомов, получению, первичной переработке и хранению продукции животноводства, в том числе, цифровых технологий.</p> <p>ПК 1.5. Вести первичную документацию по результатам выполнения работ в области содержания ственных животных, учета кормов, продукции животноводства, в том числе, в электронном виде.</p> <p>ПК 2.1. Разрабатывать производственные задания технологические графики, в том числе, с применением технологий.</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять контроль своевременности и оценку хода выполнения технологических опер по производству продукции, ее первичной переработке хранению исполнителями.</p> <p>ПК 2.4. Вести учетно-отчетную документацию, в том числе в электронном виде.</p> <p>.</p>	

Содержание практических занятий

Задания для практических занятий

РАЗДЕЛ 1. Язык и речь. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры.

Тема 1.1. Основные функции языка в современном обществе

Основные функции языка и формы их реализации в современном обществе

1. *Составьте таблицу* «Разделы языка», отразив в ней следующие компоненты системного анализа: предмет изучения, единица, структура, процессы, функции.

2. Вопросы для фронтального опроса:

- в чем суть морфологического, фонетического и исторического принципа русской орфографии;
- каковы этапы становления русского орфографии?
- какие реформы русской орфографии способствовали становлению данного раздела языка?

Тема 1.2 Происхождение русского языка. Индоевропейская языковая семья. Этапы формирования русской лексики

Признаки заимствованного слова. Этапы освоения заимствованных слов

Вопросы для устного опроса:

1. К какой языковой семье, группе и подгруппе относится русский язык. Какие еще языки относятся к данной языковой семье, группе, подгруппе?
2. Назовите признаки исконно русской лексики.
3. Каковы причины, условия и пути лексического заимствования?

Индивидуальное творческое задание: составьте словарь заимствований из одного языка, предварив его исторической справкой о времени, причинах, условиях и путях лексического заимствования

Тема 1.3. Язык как система знаков

Принципы русской орфографии

Цель занятия - закрепить знания об орфографических нормах; закрепить умение соблюдать в практике письма орфографические нормы; основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения; обнаруживать и устранять ошибки и недочеты на письме и в речи.

Задание: Спишите, расставляя пропущенные буквы и знаки.

1) *Распахнув окно я долго любовался ра...ст...лавшейся перед моими глазами картиной бойкой пр...стан... залитой тысячеголосой волной собравшегося сюда народа любовался Чусовой которая сильно надулась и подняла свой синевато-грязный рыхлый лёд покрытый жёлтыми наледями и чёрными полыньями любовался густым ельником который сейчас за рекой поднимался могучей зеленой щ...ткой и выст...лал загораживавшие к реке дорогу горы.*

2) *Безумно наслаждаясь вернувшейся к ней жизнью Аксинья испытывала огромное желание ко всему прик...снуться всё погладить ей хотелось потрещать почерневший от сырости см...родиновый куст прижаться щекой к ветке яблони перешагнуть через разрушенное **прясло** и пойти туда где за широким логом сказочно зеленело сливаясь с туманной далью озимое поле.*

*Объясните правописание в текстах.

*Объясните постановку знаков препинания.

*Устно дайте характеристику предложениям.

* Что означает выделенное слово?

* К какой группе слов относятся такие слова?

Задание: Спишите, вставляя пропущенные буквы. Перечислите, какие принципы лежат в основе написания этих слов?

Ра...бег, чре...мерный, бе...жалостный, бе...шумный, во...делать, по...мённый, с...грать, от...скать, сверх...нтересный, до...юльский, врач...м, ключ...м, товарищ...м, прик...снуться, г...рлянда, б...рдюр, к...чан, пр...умный, пр...одолевать, пр...бывать (к станции), заг...рать, пр...открыть (дверь), ож...г (руку), м...кать хлеб в молоко, пром...кашка.

Задание: Спишите, вставляя пропущенные буквы. С одним из слов придумайте и запишите предложение с обращением.

Взр...щенный, ср...слись, привск...чить, р...сти, предл...гать, р...стение, изл...гать, ср...щение, Р...стов, ск...чок, отр...сль, пол...гать, выл...жить, Р...стислав, пол...жение, ск...кать, л...житься.

*Какое правило лежит в основе написания этих слов? Сформулируйте это правило.

Задание: Спишите, вставляя пропущенные буквы и знаки.

Вы выход...на крыльцо. На темно- син... небе кое-где м...гают звезды. Влажный ветерок изредка набега... легкой волной. Слыш...ся тихий ш...рох в ночи. Деревья слабо раскачивают...ся. Пруд езда начина...дымит...ся. Светле... воздух, яснее... небо, белеют туч...ки, зеленеют поля. Поднима...ся солнце. Зелене..., цветет и весели...ся все в природ... Солнце л...скает березы, о чем-то шепч...ся с ним ветер.

*Докажите, что перед вами текст.

*Определите тип текста.

* Озаглавьте текст.

* На какие орфограммы встречаются слова в тексте?

Задание: Спишите, вставляя пропущенные буквы и знаки.

Мы прибр...жа...ся к чудес...ному лесу и чу...ствуем себя прекрас...но Не- нас...ная погода закончил...сь, ярос...ный ветер утих. Пригр...ва... весен... со...нце и приятно ве... легк... ветерок. Мы взобрал...сь на пригорок и мой приятель радос...но свис...нул. Перед нами ра(с,сс)т...ла...ся незнакомая мес...ность бе(з,с)крайн...просторы полей прелес...ная роица просторное пас..бище озеро, зароси...трос...ником.

*На какую орфограмму в этом тексте чаще всего встречаются слова?

Запишите ещё 5 слов с этой орфограммой.

* Объясните расстановку знаков препинания в последнем предложении.

Создание и решение проблемной ситуации.

Задание: Спишите словосочетания, вставляя пропущенные буквы.

Пятиба...ная система - светский ба...; подр...внять грядк и-
подр...вняться в стро; сильный ож...г - ож...г палец; пр...бывать в неве-
дении- пр..бывать на станцию; пр..дать друга- пр..дать вкус блю-
ду; пр..ступит через закон – пр..ступит к работе; предвыборная к..мпа-
ния- к...мпания друзей; пр..творить в жизнь- пр...творить дверь.

*Какой принцип орфографии лежит в основе написания слов?

* Приведите свои примеры.

Раздел 2. Фонетика, морфология и орфография

Тема 2.1. Фонетика и орфоэпия

Орфография. Безударные гласные в корне слова: проверяемые, непроверяемые, чередующиеся

Цель занятия - совершенствовать навыки правописания слов с безударными гласными в корне слова.

Задание: Вставьте безударные гласные, найдите проверочные слова.

Объед...нение, вопл...щение, обог...щение, прод...лжение, уд...вление;
р...скошный, разъ...ренный, пренебр...жительный, уж...сающий, ст...снитель-
ный; разоч...рывать, исс...кать, распор...диться, возр...дить, изм...нить;
скр...пить листы – скр...петь перьями; раск...лить железо – раск...лоть поле-
но; не об...жать слабых – об...жать всю территорию; овл...деть знаниями,
любимый препод...ватель, пол...тический компромисс, всеобщее пок...яние,
ч...столюбивый человек, за...вление правительства, озн...меновать событие,
российское гр...жданство.

Задание: Вставьте пропущенные буквы; объясните свой выбор.

Пол_скать собаку, пол_скать белье; знамена разв_ваются, разв_ваю-
щиеся контакты; раздр_жать маму, задр_жать от холода; об_жать ста-
дион, об_жать малыша; пок_рать обидчика, пок_рить вершину; обл_гчить
ношу; обл_чить ложь; просл_влять героя; благосл_влять на подвиг;
прож_вать хлеб, прож_вать в доме; упл_тить долги; дост_жения в спор-
те; прив_дение к знаменателю, похож на прив_дение; д_лекий огонек,
раст_латься по д_лине; пос_деть от горя, пос_дел на скамейке; ударить
оз_мь, созревает оз_мь; сокр_тить расходы, прекр_тить ссору, прим_рять
костюм, прим_рять поссорившихся; работники просв_щения; скр_пить до-

говор и_чатью; зав_зирать документ; зав_зался спор; упл_тнить график работы.

Тема 2.2. Морфемика и словообразование

Правописание звонких и глухих согласных, произносимых согласных.

Цель занятия - совершенствовать навыки правописания слов со звонкими и глухими согласными и произносимыми согласными.

Задание: Прочитайте. Объясните написание пропущенных согласных.

*Но...ти, блю...це, домоча...цы, варе...ка, пря...ка, ча...ка, сколь...ко, при-
ве...ти, пол...ти, ше...ство, изморо...ь (иней), изморо...ь (мелкий дождь),
про...ьба, обра...цовый.*

Задание: Запишите приведенные ниже слова, вставляя пропущенные буквы. Подберите проверочные слова.

*Должнос...ной оклад, чудес...ные окрес...ности, аген...ство по недвижи-
мости, предвес...ник бури, чес...бовать президента, адвока...ская контора,
ус...ный ответ, учас...ковый милиционер, кос...ный мозг, кос...ные взгляды,
мес...ное самоуправление, парламен...ские слушания, предостеречь от
опас...ности, час...ный детектив, президен...ский указ, беспристрас...ное от-
ношение, искус...ная защита, голлан...ский сыр, русская словес...ность, ко-
мendan...ский час, влас...ные структуры.*

Задание: По данным толкования определите слова; правильно их запишите.

- 1) Благоустроенный дом для семьи, обычно с участком при нем;
- 2) краткое изложение содержания книги, статьи; 3) выдвигать свою кандида-
туру на выборах в органы власти; 4) давать пояснения (к)чему-либо; 5) выс-
шее или среднее учебное заведение; 6) обжалование решения суда в высшую
судебную инстанцию; 7) обсуждение спорного вопроса; 8) сильное впечатле-
ние, производимое кем-либо или чем-либо; 9) занятие чужой территории во-
енной силой.

Слова для справок: аннотация, апелляция, баллотироваться, дискуссия, кол-
ледж, коттедж, комментировать, оккупация, эффект.

Задание: Перепишите, вставляя пропущенные буквы. Устно определите зна-
чения данных слов. При выполнении задания пользуйтесь словарями тол-
ковым и орфографическим, словарем иностранных слов.

- 1) И или нн: а...отация, а...улировать, коло...а, труже...ик, то...а, ю...ый;

2) с или сс: а...истент, режи...ер, иску...твенный, ди...идент, неистощимые ре...урсы, репре...ия, белору..., компроми..., свободная диску...ия, всемирный конгре...;

3) л или лл: инте...игенция, по...ис (страховой), ба...отироваться, ко...ичество, бю...етень, ко...ективная собственность, приви...егии, а...юминиевая посуда, криста...ьная форма.

Тема 2.3. Имя существительное как часть речи

Правописание суффиксов и окончаний имен существительных. Правописание сложных имен существительных

Цель занятия – организовать комплексное повторение правил правописания существительных; закрепить умение соблюдать в практике письма орфографические и пунктуационные нормы; основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения; обнаруживать и устранять ошибки и недочеты на письме и в речи.

Задание: Спишите, вставляя пропущенные буквы. Объясните правописание суффиксов существительных.

1. На перекресток из-за роц...цы колон...а выползет большая. Мадон...а и регулировщица стоят друг другу не мешая. 2. Стекольц...к некий небеса и лес перекрестил безжалостным алмазом. 3. Ты не гляди, что очкар...к, голова у него работает как электронная машина. 4. Скромн...ца, но кипит весь - к настоящему делу рвется. 5. Огонь полыхал в кедровн...ках с незапамятных времен. 6. Тебя я знал бы в платъ...цах из ситца. 1. Вот Лис...нька моя, охотясь за Бобром, знай вертит перед ним хвостом. 8. Чем я своих подруж...к хуже? 9. Постоял...ц прибьется к дому, да хозя...н не постучитс). 10. Но, судьбы моей большая ноша, все же ты, как пер...ико, легка. 11. Письм...цо долгожданное из лазарета... .

Задание: Вставьте пропущенные буквы и объясните правописание слов. Обозначьте суффиксы существительных, указав, от какой производящей основы образованы данные слова.

Вос...мигран...ик, варе...ик, гости...ица, гриве...ик, дровя...ик, дружи...ик, имени...ик, коре...ик, листовен...ица, моше...ик, мали...ик, нефтя...ик, подли...ик, подоко...ик, покло...ик, путешестве...ик, родстве...ик, ряби...ик, сезо...ик, совреме...ик, соплеме...ик, стра...ик, труже...ик.

Тема 2.4. Имя прилагательное как часть речи

Правописание суффиксов и окончаний имен прилагательных. Правописание сложных имен прилагательных

Цель занятия – организовать комплексное повторение правил правописания прилагательных; закрепить умение соблюдать в практике письма орфографические и пунктуационные нормы; основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения; обнаруживать и устранять ошибки и недочеты на письме и в речи.

Задание: Спишите текст, добавляя окончания прилагательных. Укажите падеж прилагательного и графически обозначьте его окончание.

Домой

Была ясн... летн... ночь. Луна светила весело и спокойно; она заливала своим серебром поляны и дороги, пронизывала холодными лучами леса, золотила реки. В эту самую ночь из дверей переселенческ... барака крадучись вышел Сёмка, вихраст... бледнолиц... мальчик лет одиннадцати, огляделся, перекрестился и вдруг побежал что было мочи по направлению к бескрайн... полю, откуда начиналась «расейск...» дорога. Боясь погони, он часто оглядывался, но никто за ним не бежал. И он благополучно достиг сначала поляны, а потом и трактов... пути. Здесь он остановился, подумал и потихоньку пошел вдоль по широк... дороге. (по Н. Телешову)

Задание: Перепишите примеры, согласовывая поставленные в скобках прилагательные с существительными, к которым они относятся. Выделите окончания.

1) В (сонный, застывший) воздухе стоял монотонный звон. 2) Егерь заранее осматривает (волчий и лисий) тропы. 3) Слух о пожаре быстро разнесся по (окрестный помещичий) усадьбам. 4) Во дворе слышался гул (ребячий) голосов. 5) Удивительных пернатых увидели мы на (птичий) базаре. 6) Веселое оживление царило в (рыбачий) поселке. 7) В его взгляде было какое-то беспокойство, изобличавшее (внутренняя) борьбу эмоций. 8) (Раннее летнее) утром альпинисты начали восхождение на (ближняя высокая) гору.

Задание: Образуйте имена прилагательные с суффиксами -ев-, -ив-, -лив-, -чив- от приведенных ниже слов.

Влюбиться, биржа, доверять, ворчать, ненависть, вече, край, доля, ливень, выносить, терпеть, надоедать, плющ, уступать.

Задание: Вставьте пропущенные буквы.

*Бо...вой, беж...вый, дар...витый, дел...вой, дом...витый, заботл...вый, за-
носч...вый, краен...ватый, луг...вой, прыщ...ватый, угл...ватый, угр...ватый,
щегол...ватый, глянц...вый, ковш...вый, пальц...вой, парч...вый, рыж...ватый,
сланц...вый, свинц...вый, старуш...чий, кош...чий.*

Тема 2.5. Имя числительное как часть речи

Правописание числительных. Числительные и единицы измерения в профессиональной деятельности.

Цель занятия – организовать комплексное повторение правил правописания числительных; закрепить умение соблюдать в практике письма орфографические и пунктуационные нормы; основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения; обнаруживать и устранять ошибки и недочеты на письме и в речи.

Задание: Запишите словами.

8, 11, 17, 60, 80, 365, 413, 515, 699, 719, 79, 800, 988.

Задание: Образуйте от чисел порядковые числительные и запишите их.

11, 23, 378, 500, 1000, 1256, 8000, 8663, 37 000, 9 000 000, 77 000 000.

Задание: Образуйте из словосочетаний сложные прилагательные. Запишите их.

Юбилей в 90 лет, мороз в 40 градусов, жара в 38 градусов, высота в 900 метров, дом с 450 квартирами, коллектив в 1,5 тыс. человек, расстояние в 340 километров, бак на 200 литров, город с населением в 1,5 млн человек.

Задание: Напишите прописью цифровые обозначения.

В 1981 году в Москве проживало 8 302 000 человек, в Новосибирске - около 1 360 000 человек. В Среднем Поволжье днем возможно усиление морозов до 18-22 градусов, ночью -до 25 - 27. Бои продолжались до 12 мая 1945 года. Взято в плен 252 661 солдат противника, захвачено около 650 танков, 3069 орудий, 790 самолетов, 41 131 автомобиль.

Задание: замените цифры словами, поставьте сочетания числительных с существительными в соответствующей падежной форме. В случаях невозможности образования некоторых сочетаний подберите варианты, выражающие данное значение.

На высоте 900 000 метр..., до 500 учрежден..., около 44 барж..., располагать 100 рубл..., добираться в течение 23 сут..., работают 34 ясл... и более 52 детсад..., из 301 претендент... на первенство, более 43 кандидат... на призовые места, продолжаться 5,3 сек..., наблюдать 3 и более случ... заболеваний, около 90 километр..., по рубл... за штуку. По (оба, обе) сторонам дороги стояли стройные ели. Склоны (оба, обе) оврагов размыты дождями. (Оба, обе) веселых друга расстались надолго.

Тема 2.6. Местоимение как часть речи

Правописание местоимений с частицами НЕ и НИ

Цель занятия – организовать комплексное повторение правил правописания местоимений; закрепить умение соблюдать в практике письма орфографические и пунктуационные нормы; основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения; обнаруживать и устранять ошибки и недочеты на письме и в речи.

Задание: Спишите, вставляя вместо точек **е** или **и**.

1) Я окликнул хозяев – н...кто не отвечал мне. Я отправился на двор, и там н...кого не было. 2) Долго не находил я н...какой дичи. 3) Я н...чего не слышал, кроме шума листьев. 4) Мне н... на кого пенять – сам виноват. 5) Подружиться, действительно сблизиться он н... с кем не мог. 6.) Оба они н... к чему не имели особой страсти или привязанности. 7) Н... в какое время года Колотовка не представляет отрадного зрелища. 8) Дела Чертопханова во все под гору пошли. Охотиться стало н... на что, последние денежки перевелись, последние людишки поразбежались. Одиночество для Пантелея Еремеевича наступило совершенное; н... с кем было слово перемолвить, не то что душу отвести. (Из произведений И. С. Тургенева.)

Задание: I. Составьте и напишите предложения со следующими формами отрицательных местоимений:

Ничего, нечего, никем, ни с кем, нечем, не с кем, не у кого, никакие, ничьи, ни с чьей.

II. Составьте и напишите предложения со следующими формами неопределённых местоимений:

Кто-то, с кем-то, кому-нибудь, кого-либо, кое-какие, кое у кого, кое-что, чему-нибудь, чем-либо, кое о чём.

Задание: Перепишите, вставляя пропущенные буквы и раскрывая скобки.

Выяснить (кое)какие подробности, (кое)(о)чем сообщить, с кем(либо) посоветоваться, (кое)(с)кем переговорить, какие(то) неприятности, чьи(нибудь) возражения, (кое)(в)ком ошибиться, (кое)(на)кого надеяться, о чем(то) договориться, уехать куда(нибудь), где(то) заночевать.

Тема 2.7. Глагол как часть речи

Правописание суффиксов и окончаний глаголов.

Цель занятия – организовать комплексное повторение правил правописания глаголов; закрепить умение соблюдать в практике письма орфографические и пунктуационные нормы; основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения; обнаруживать и устранять ошибки и недочеты на письме и в речи.

Задание: Спишите, вставьте пропущенные буквы.

Надо было торопит...ся. Километра через два д...лина вдруг стала сужива...ся. Начали попада...ся глинистые сланцы. Ширина д...лины то суживае...ся метров до ста, то расширяе...ся более чем на километр. Ответвления реки образуют такой лабиринт, в котором очень легко заблуди...ся, если не держа...ся главного русла. По хребту, поросш...му лесом, надо идти осторожно, надо часто останавлива...ся, осматрива...ся, иначе легко сби...ся с пути. (В. Арсеньев)

Задание: Вставьте пропущенные буквы в инфинитивных формах.

Чист...ть, молв...ть, порт...ть, мыл...ться, опостыл...ть, знач...ть, спор...ть, обезлюд...ть, обезум...ть, та...ть, прав...ть, вер...ть, кашл...ть, плак...ть, езд...ть, ка...ться, замет...ть, наде...ться, завис...ть, обид...ть.

Задание: Перепишите, вставляя пропущенные буквы. Укажите проверочные слова (глагол в форме инфинитива).

Леле...л, наде...лся, послуш...лся, всматрив...лся, вид...лся, обид...л, знач...л, та...л, оконч...л, повес...л, вылеч...л, ненави́д...л, спор...л, кле...л, стро...л, се...л.

Задание: Вставьте пропущенные буквы. Выделите суффиксы и объясните их написание.

Санкционир...вать митинг, участв...вать в пикете, вывед...вать тайну, оказ...вать воздействие, приказ...вать подчиненному, раскруч...вать веревку, развед...вать месторождение угля, доклад...вать о результатах, исповед...вать ислам, проповед...вать добро, попотч...вать пельменями, команд...вать армией, опроб...вать новое оружие, использ...вать достижения техники.

Тема 2.8. Причастие и деепричастие как особая форма глагола
Правописание суффиксов и окончаний глаголов и причастий. Правописание Н и НН в прилагательных и причастиях. Образование деепричастий совершенного и несовершенного вида. Правописание суффиксов деепричастий.

Цель занятия – организовать комплексное повторение правил правописания глаголов, причастий и деепричастий; закрепить умение соблюдать в практике письма орфографические и пунктуационные нормы; основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения; обнаруживать и устранять ошибки и недочеты на письме и в речи.

Задание: Вставьте пропущенные буквы. Объясните правописание суффиксов: а) действительных причастий настоящего времени; б) страдательных причастий настоящего времени.

а) Тяжело дыш...щий человек, бор...щийся с ленью, слыш...щийся издалека звук, стел...щийся туман, завис...щие от него обстоятельства, мел...щий муку агрегат, стро...щееся здание, кле...щий коробку мальчик, ре...щие знамена, запреща...щая директива, сража...щиеся воины, хлопоч...щая у плиты хозяйка, леч...щий врач, дорогосто...щие товары, готов...щийся к занятиям студент, знач...щееся в фондах количество книг, логично мысл...щий ученик;

б) разыскива...мый раритет, трудновоспиту...мый подросток, доказы...мое обвинение, составля...мый документ, занима...мая должность, независ...мая комиссия, обвиня...мый в угоне машины, слыш...мый соседом,

вид...мое затмение, всеми уважа...мый человек, рекоменду...мая литература, отправля...мые письма, не облага...мые налогом услуги.

Задание: От данных глаголов образуйте причастия прошедшего времени с суффиксами -вш- (-ш-), -ий-, -енн-, -т-. Объясните правописание этих суффиксов.

Влить, выздороветь, вымотать, донеть, задержать, замесить, замешать, застрелить, молотить, обвенчать, обвешать, обессилеть, обессилить, обвеять, приклеить, расстрелять, смочить, ускорить, утратить.

Задание: От данных глаголов образуйте деепричастия несовершенного вида и составьте с ними предложения. Укажите глаголы, от которых таких деепричастий образовать нельзя.

Прикасаться, кричать, бежать, развивать, завидовать, встречать, тормозить, беречь, заглядывать, бить, быть, признавать, визжать, писать, оставаться, роптать, стрекотать, мерзнуть, волноваться.

Тема 2.9. Наречие как часть речи. Служебные части речи

Написание наречий и соотносимых с ними других частей речи (знаменательных и служебных). Слова категории состояния. Правописание производных предлогов и союзов. Правописание частиц. Правописание частицы НЕ с разными частями речи. Трудные случаи правописание частиц НЕ и НИ

Цель занятия – организовать комплексное повторение правил правописания наречий; закрепить умение соблюдать в практике письма орфографические и пунктуационные нормы; основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения; обнаруживать и устранять ошибки и недочеты на письме и в речи.

Задание: Допишите наречия.

Запрост..., досыт..., начист..., набел..., затемн..., насух..., искос..., надолг..., дотемн..., намертв..., изредк..., воедин..., сызнов..., добел..., докрасн..., сдур..., сгоряч..., направ..., слев... Степь выжидаяющ... молчала. В палисаднике стало свеж... и пахуч.... Горяч... билось сердце. Докладчик говорил слишком общ.... Угрожающ... надвигалась огромная лохматая туча. Ослепляющ... сияло солн-

це. Учиться блестящ.... Войскам становится невмоч.... Двери открыты настеж.... Он ушел проч.... Уснули далеко за полноч.

Задание: Перепишите и раскройте скобки.

(В)дали виден лес – (в)дали голубой скрылся пароход; (в)высь поднимается дым – (в)высь небесную взлетел голубь; (в)век не забыть мне друга – (в)век электроники; (в)накидку носит пальто – (в)накидку из парчи одета; (во)время прийти – (во)время летнего отпуска; (к)верху поднять голову – (к)верху палатки прикрепить флажок; (на)лицо были ошибки – (на)лицо упала прядь волос; (на)завтра будет веселье – (на)завтра перенести совещание; (на)верх подняться – (на)верх горы взобраться.

Раздел 3. Синтаксис и пунктуация

Тема 3.1. Основные единицы синтаксиса

Знаки препинания в простом предложении

Цель занятия - закрепить знания об особенностях предложений; закрепить умение соблюдать в практике письма орфографические и пунктуационные нормы, умения производить их синтаксический анализ.

Задание: Перепишите, расставляя знаки препинания. Выполните синтаксический разбор выделенных предложений.

1) Басни Крылова сокровищница русского практического смысла русского остроумия и юмора русского разговорного языка. 2) На деньги ума не купишь (половица). 3) Язык есть самая живая самая обильная и прочная связь соединяющая отжившие живущие и будущие поколения в одно великое историческое живое целое (А. К. Ушинский). 4) Мне кажется жизнь удивительной штукой. Как много оттенков у каждого дня! (Гайдар). 5) О чем они говорили? – О политике, искусстве, путешествиях. 6) Нет ничего важнее на свете чем сердце отданное детям (Сухомлинский).

Задание: Перепишите, расставляя знаки препинания. Произведите синтаксический разбор выделенных предложений.

Александр Васильевич Суворов происходил из небогатого дворянского рода. Родился он и вырос в поместье Кончанском бывшая Новгородская губерния. По воспоминаниям родственников мальчик не отличался ни здоровьем ни хорошим сложением. Казалось бы какие тут могли быть мечты о военной службе! Но к досаде родителей ребенок рано пристрастился к воен-

ным наукам. Разумеется этому отчасти способствовали увлекательные рассказы о Петре I отца его гостей и просто случайных посетителей.

Мальчик с жадностью накинудся на жизнеописания великих полководцев прошлого Александра Македонского Ганнибала Юлия Цезаря и в мечтах неоднократно видел себя на бранном поле. В его детской появляются военные предметы и все относящееся к военному делу планы сражений географические карты глобусы. В целях тренировки он приучает себя вставать на рассвете купается до заморозков часами кто из знавших его мог бы этому поверить остается на морозе в легкой одежде.

Ни уговоры ни убеждения ни угрозы родителей ничто не могло отклонить Александра от намеченной цели.⁴ Настойчиво и прямолинейно он продолжал готовить себя к суровой походной жизни но вначале ни от кого не получал поддержки для осуществления своей мечты. Наоборот все казалось готовы были отговорить его от бессмысленных мечтаний так некоторые из родных называли его планы.

Но мальчик был непоколебим и по-видимому с исключительным упорством добивался своего. Родители наконец уступили. Александр был приписан в рядовые Семеновского полка. С этого момента начинается новая полная трудов и величия жизнь гениального русского полководца.

Тема 3.2. Второстепенные члены предложения

Знаки препинания при однородных членах с обобщающими словами.

Знаки препинания при оборотах с союзом КАК. Разряды вводных слов и предложений. Знаки препинания при вводных словах и предложениях, вставных конструкциях. Знаки препинания при обращении

Задание: Спишите, вставьте пропущенные буквы и знаки. Подчеркните грамматическую основу. Укажите, чем выражено сказуемое.

Природа щедро од...рила землю цветами. К в...ршинам гор она заброс....ла гордые эдельвейсы. Гладь рек и озер украс....ла кувшинками. Ковром ромаш...к и ландышей усып....ла луга и леса. Красивыми р...скошными орхидеями она од...рила тропики. Скромными полярными маками обласкала суровые арктические острова. Любимые цветы бывают не только у отдельных людей но и у целых народов. Ещё древние греки и римляне устра...вали празднества в честь гиацинтов и лилий. Во Франци... в средние века проводились праздники роз и ландышей.

*Назовите словарные слова, встречающиеся в тексте.

* Какие предложения встречаются в тексте?

Задание: Придумайте и запишите предложения, сделав в них именную часть сказуемого следующие слова.

Беспомощный, студент, невнимательный, рассеянный, грустный, друг.

Задание: Замените простые сказуемые составными, пользуясь глаголами – связками *БЫТЬ, СТАТЬ, СТАНОВИТЬСЯ*, где это требуется. Подчеркните в полученных предложениях грамматическую основу.

Дни удлинлись. Я намеревался поехать в деревню. Родные очень обрадовались моему приезду. В деревне я увлекся купанием, прогулками в лес.

Облака на западе порозовели. Озеро совсем успокоилось. Небо постепенно темнеет.

Тема 3.3. Сложное предложение

Знаки препинания в сложносочиненном и сложноподчиненном предложении. Знаки препинания в бессоюзном предложении

Цель занятия - закрепить знания об особенностях сложных союзных и бессоюзных предложений; закрепить умение соблюдать в практике письма орфографические и пунктуационные нормы, умения производить их синтаксический анализ.

Задание: Дополните сложносочинённые предложения, используя союз И.

Шумел ветер _____.

В доме было шумно _____.

Солнце блестело, отражаясь в воде _____.

Над озером светила полная луна _____.

Море разбушевалось, расшумелось _____.

Прошло несколько лет _____.

День был жаркий _____.

Задание: Вставьте в предложения придаточные определительные.

На широких кустах, _____ сверкала роса.

Берег _____ был крутой и высокий. Из садов

_____ доносился запах цветущей сирени. Я с интересом начал читать новую книгу _____.

С балкона, _____ был отличный вид. Город _____ скоро _____ скрылся. Лес _____ находился на том берегу. Вдали Андрей _____ увидел, наконец, широкую красавицу-реку. Когда лодка вышла на простор реки _____ подул свежий ветер. На опушке небольшого, но довольно мрачного и темного леса _____ виднелась избушка.

Задание: Добавьте к придаточному времени главную часть.

Как только самолёт приземлился,

Как только прозвенел звонок,

Как только мы вошли в дом,

Задание: Замените выделенные слова придаточными времени. Сделайте синтаксический разбор полученных предложений.

С наступлением каникул мы с родителями отправились отдыхать. **С восходом солнца** городок ожил. **После дождя** сильно запахло цветы в саду. **Вечером** мы собрались домой.

Задание: Вставьте пропущенные буквы и знаки. Определите вид придаточных предложений. Выпишите из упражнения разносклоняемые имена существительные. Допишите к ним остальные. Просклоняйте одно из них.

Я поступил так как вы мне посовет...вали. Храбр тот кто умеет пр...одол...вать страх. Ты так пиши чтобы можно было разобрать напис...ое. Огонь с невероятной силой рвался в трубу как будто целая река плам...н... струилась кверху. Погода была такой какая обычно бывает в Ленинградской области осенью. Журавли летели быстро- быстро и кричали грустно будто звали с собой. Много сделает тот кто умеет беречь время.

Задание: Придумайте и запишите сложные предложения с указательными словами в главном: *тот, такой, туда, так, столько*; определите вид прида-

точных предложений и каким членом предложения будут являться указательные слова.

Задание: Объясните, нужна ли запятая перед союзом И в предложении.

По голубым снегам двигались тени и перед взором вдруг открывались невидимые раньше скалы.

Задание: Спишите бессоюзные сложные предложения, вставляя пропущенные буквы и обозначая грамматические основы. Составьте схемы предложений. Обратите внимание на знаки препинания, которые ставятся между частями бессоюзного сложного предложения.

1) *Голос его звучал тихо, но твёрдо, глаза бл_стели упрямо. (М. Горький)* 2) *Избы и дворы опустели: все ушли на огороды к_пать к_ртофель. (К. Паустовский)* 3) *Стояла она долго – устали ноги и глаза. (М. Горький)* 4) *Расп_хнули окна – запах сосен вступил в в_ранду. (В. Кочетов)* 5) *Целый день на небе солнышко с_яет, целый день мне душу злая грусть т_рзает. (А. Кольцов)* 6) *Вот мои условия: вы ныне же публично откаж_тесь от своей кл_веты и буд_те просить у меня изв_нения. (М. Лермонтов)*

Задание: Спишите, вставляя знаки препинания и обозначая грамматические основы предложений. Укажите, какой частью речи выражено подлежащее в каждом примере. Составьте схемы бессоюзных сложных предложений.

1) *Острый язык дарование длинный язык наказание.* 2) *Родное место мать родная а чужбина мачеха.* 3) *Терпение одно из жизненных сокровищ.* 4) *С молодыми посидеть самому помолодеть.* 5) *Для кого труд радость для того жизнь счастье.* 6) *Чужой человек в доме колокол.* 7) *Один в поле не воин.* 8) *Доброе начало половина дела.* 9) *Привычка вторая натура.* 10) *Голова без знаний как фонарь без свечи.* 11) *Не исправить ошибку совершить новую.* 12) *Дружба с хорошим человеком лунный свет дружба с плохим змеиный яд.* 13) *Наскоро делать переделывать.* 14) *У лжи ноги короткие.* 15) *Ум одежда которая никогда не изнашивается.* 16) *Знание родник который никогда не исчерпается. (Пословицы)*

Прикладной модуль. Раздел 4. Особенности профессиональной коммуникации.

Тема 4.1. Язык как средство профессиональной, социальной и межкультурной коммуникации.

Профессиональная речь и терминология. Виды терминов (общенаучные, частнонаучные и технологические). Отраслевые виды словарей

Цель занятия – актуализировать знания об особенностях научного стиля речи, уметь отличать научный стиль от других функциональных стилей, уметь пользоваться специальной литературой и специализированными словарями.

Задание: Запишите 10–15 специальных слов, употребляемых в вашей будущей профессии, сгруппируйте эти слова по темам.

Задание: Запишите 10–12 наименований частей того или иного технического устройства, приспособления, агрегата (в связи с вашей будущей специальностью).

Задание: Запишите 5–6 специальных слов, дифференцирующих близкие понятия (по любому из изучаемых учебных предметов).

Задание: Выпишите из справочников, энциклопедических словарей, учебников не менее 15–20 слов и выражений, являющихся научными терминами, из сферы вашей будущей профессии. Определите происхождение этих терминов.

Задание: В данном ниже тексте выявите типичные для научно-популярного подстиля особенности в использовании слов разных частей речи и их грамматических форм.

Характер отдыха в наш инт..лектуальный век значительно изменился. Что требу..тся для нормального отдыха?

Прежде всего тишина. Современные исследования показывают что человек вернувш..сь с работы домой стремится к изоляции от городского шума и людей.

Предст..вление о полном отдых.. часто выр..жается в жела-ни.. ни(о)чем не думать лежать спокойно как(бы) (в)полусне позволяя свободно разбегаться своим мыслям. Отдыхающий человек как ребенок хотел бы делать только то что диктуется внутр..ним к..призом (ни)чего запланированного серьезного. Полежать рассе..но подумать лениво побеседовать со знакомыми почитать легкий журнал. Такой отдых мож..т быть обеспечен в пределах четырех стен своей комнаты но наиболее полно это дост..гается в общении с природой.

Право на «ничегонеделание» сч..тавш..ся чуть(ли) не пороком еще (пол)века тому назад теперь должно быть призн..но как необходимый эл..мент отдыха. П..сивный отдых как один из видов психической г..г..ены и сам..лечения совершенно н..обходим и его нельзя (не)дооцен..вать. (Ю. Макаренко.)

Тема 4.2. Коммуникативный аспект культуры речи.

Возможности лексики в различных функциональных стилях. Проблемы использования синонимов, омонимов, паронимов. Лексика, ограниченная по сфере употребления

Цель занятия -- дать развернутую характеристику разговорного стиля в устном и письменном проявлении; развивать коммуникативную компетентность обучающихся; закрепить знания об особенностях лексики русского языка; закрепить умение применять в практике речевого общения основные лексические нормы; использовать языковые единицы в соответствии с современными нормами литературного языка.

Задание: Запишите данные ниже слова по группам:

- а) общеупотребительные;
- б) разговорные;
- в) просторечные.

Ахнуть, балагурить, вдогонку, жадничать, промозглый, всплакнуть, бе..порядок, беспр..дел, вкалывать, ручеек, дурачье, бабуля, зайчишка, расческа, печка, замаскировать (в переносном значении), дом, навор..вать, стол, нахапать, приработок, большущий, скрыть, шабашка, заморозки, лесник, небо-склон, горизонт, побережье.

Продолжите примерами все группы слов.

Задание: Из данных ниже фразеологизмов выберите только относящиеся к двум стилям: а) к официально-деловому; б) к разговорному. При определении стилевой принадлежности фразеологизма вспомните характерные особенности лексики этих стилей. К каждому фразеологизму запишите (если это возможно) синонимичное ему слово или словосочетание.

Бросать слова на ветер, входящие и исходящие бумаги, взять под стражу, внести вклад, вылететь в трубу, довести до сведения, дурью маяться, ждать-пождать, заключить в объятья, левый заработок, надуть губы, отдать Богу душу, очная ставка, покрыто тайной, поставить на вид, прокладывать дорогу, протянуть ноги, раскинуть мозгами, сделать карьеру, стереть с лица земли, уйти из жизни, гражданский долг, хранить как зеницу ока, дамоклов меч, бить баклуши, прибавочная стоимость, узы дружбы, возыметь действие, особое мнение.

Задание: Прочитайте слова и определите их стилистическую принадлежность. Выделите морфемы слова.

Водица, кисонька, дождик, бродяга, достоинство, болтун, беленький, толстенный, сестрица, ножик, толстенький, говорунья, нажарить, поговорить, билетерша, ночевка, кусачий, нарвать, лгунишка³, голосище, развеселый, премиленький, добряк, хвастун, вечерка, дворняга, старичье, сорвиголова, головушка, светелка, нисходить, передатчик, перелет, антисанитарный, договоренность.

Выпишите слова, относящиеся к разговорному стилю речи.

Задание: Составьте и запишите словосочетания с указанными словами, подтверждающие, что эти слова являются омонимами.

Брак, глава, свет, образование, среда, горы; тушить, настоять, бродить; ключевой, правый, худой; уход, залив.

Задание: Подберите антонимы к словам с разными значениями.

Свежий (хлеб, журнал, ветер, взгляд).

Бледный (луч, краски, лицо).

Лёгкий (вопрос, аромат, ноша, походка, характер).

Глубокий (сон, озеро, знания, след).

Задание: Спишите, подбирая к каждому выделенному слову синонимы.

*Слушать **интересный** рассказ. Беседовать с **вежливым** человеком. Узнать **подлинную** правду. Услышать **неистовый** крик. Обладать **незаурядным** умом. Показать **недюжинные** способности. Писать **витиеватым** слогом. Иметь **своенравный** характер.*

*Великая **держава**. Дворец, построенный известным **зодчим**. Любоваться **всадниками**. Выполнять свой **долг**. Получить неприятное **известие**. Требовать **возмездия**. Задрожать от **негодования**. Найти **пристанище**.*

*С увлечением **рассказывать** о чём-либо. **Восторгаться** новой пьесой. **Путешествовать** в течение длительного времени. **Предвидеть** ход событий. **Отворить** наружную дверь. **Воодушевить** людей. **Смотреть** на бушующее море. **Просить** о помощи.*

*Возвращаться **впотьмах**. **Вмиг** всё сделать. **Лестно** отзываться о ком-либо. **Льстиво** говорить.*

Задание: Составьте и запишите словосочетания с данными словами.

Огородный - огороженный; контекст- конспект; эстетический - этичный; обрётённый – обречённый; горячий – горючий; старый – старинный; белить – белеть; невежа – невежда; абонент – абонемент.

** Запишите свои примеры паронимов.*

Задание: Подберите к словам, данным в первом столбце, синонимы и антонимы.

	<i>СИНОНИМЫ</i>	<i>АНТОНИМЫ</i>
<i>буря</i>		
<i>горе</i>		
<i>мастер</i>		
<i>мгновение</i>		
<i>обыкновенный</i>		
<i>дорогой</i>		
<i>умный</i>		
<i>захватить</i>		
<i>огорчить</i>		

Тема 4.4. Деловой стиль

Виды документов в конкретной специальности.

Цель занятия -- дать развернутую характеристику официально-делового стиля в устном и письменном проявлении; ознакомить обучающихся с его разновидностями и жанрами; отработать навыки обучающихся в умении грамотно составлять различные деловые бумаги в конкретной специальности, графически правильно оформлять любой деловой текст.

Задание: Распределите приведенные ниже слова, словосочетания и выражения по группам:

- а) имеющие официально-деловую окрасенность;
- б) входящие в лексику всех книжных стилей, в том числе и официально-делового;
- в) не употребляющиеся в официально-деловом стиле.

Иметь место, нетрудоспособность, расторжение договора, обусловить, один-одинешенек, констатировать, терем, заводщице, истец, командировочное удостоверение, заявка на участие, распорядок дня, в окрестностях города, принять к сведению, меланхоличный, делопроизводство.

Торжественное открытие, короткая память, мешанина, сойти с рук (фраз.), новое назначение, регистрация брака, освидетельствование, лабораторные испытания, текущий (в значении «нынешний»), юнец, тезка, безотлагательно, судить да рядить, уведомление, нижеследующий акт, необходимо осуществлять.

Рекламация, неустойка, кассационная жалоба, аукаться, чарующий, ходатайство, в плановом порядке, добрый молодец, кумир толпы, попридержать язык, отгрузка товара, подсчитать свои возможности, избушка, вперегонки, именуемый, морфема, ингаляция, фрезер, поставить в известность.

Задание: Составление обучающимися собственного заявления на заданную тему (просьба разрешить пройти производственную практику по получаемой специальности).

Задание: Составление учащимися объяснительной записки на заданную тему. Причина ухода с последнего урока 20 сентября 2023 года.

Фронтальная беседа с элементами дискуссии

- Есть ли у вас привычка читать объявления?
- Какие объявления вы прочитали вчера или сегодня?
- В каком стиле они написаны?
- Всегда ли и все ли объявления пишутся в официально-деловом стиле?
- Как называется объявление о фильме, спектакле, концерте?

Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Русский язык 10-11 класс /Рыбченкова Л. М., Александрова О. М., Нарушевич А. Г., Голубева И. В., Леонтьева Ю. Н., Григорьев А. В., Добротина И. Н., Кузина А. Н., Власенков А. И./ - Москва : Издательство "Просвещение", 2023. - 271 с. <https://e.lanbook.com/book/334349?category=44375>

Дополнительная литература:

1. Русский язык (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы : учебник для соо / В. Д. Черняк, А. И. Дунев, В. А. Ефремов, Е. В. Сергеева ; под общей редакцией В. Д. Черняк. - 4-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 385 с. - (Народное просвещение). - ISBN 978-5-534-15628-7 : 1489.00.

URL: <https://urait.ru/bcode/509240>

2. Гусарова, И. В. Русский язык: 10-11й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / И. В. Гусарова. — 9-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-09-103554-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334496>

3. Сухотинская, Александра Владимировна.

Русский язык : Учебное пособие / Государственный университет по землеустройству. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 215 с. - Среднее профессиональное образование. - ISBN 978-5-16-014533-4. - ISBN 978-5-16-107037-6.

URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=381922>

4. Русский язык и культура речи : учебник и практикум для спо / В. Д. Черняк, А. И. Дунев, В. А. Ефремов, Е. В. Сергеева ; под общей редакцией В. Д.

Черняк. - 4-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 389 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-00832-6 : 1509.00.

URL: <https://urait.ru/bcode/491228>

5. Русский язык и культура речи. Практикум. Словарь : учебно-практическое пособие для спо / В. Д. Черняк [и др.] ; под общей редакцией В. Д. Черняк. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 525 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-03886-6 : 1589.00.

URL: <https://urait.ru/bcode/489776>

Интернет-ресурсы:

1. Справочно-информационный портал «Русский язык» <http://www.gramota.ru>
2. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» <http://www.edu.ru/>
3. Российский общеобразовательный портал <http://window.edu.ru/>

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.
КОСТЫЧЕВА»



УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета СПО
Емельянова АС.
19 ноября 2025г

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Литература»

наименование

для студентов 1 курса факультета СПО

по специальности

36.02.03 Зоотехния

(очная форма обучения)

Рязань, 2025г.

Методические указания к практическим занятиям разработаны в соответствии с требованиями

- Приказ Министерства просвещения России от 19.07.2023 № 546 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 36.02.03 Зоотехния (зарегистрирован 23.08.2023 № 74938)

- Приказа Минпросвещения Российской Федерации от 27.12.2023 №1028 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования.

- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2022 г. №732;

- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Литература» для профессиональных образовательных организаций, одобрено на заседании педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол №20 от 15 августа 2024г.)

Разработчик:

Шехова Н.Е., преподаватель факультета СПО

Утверждены на заседании методического совета факультета СПО.

Протокол № 3 от «19» ноября 2025г.

Председатель методического совета



/ М. Н. Мохова /

Методические указания к практическим занятиям предназначены для студентов очной формы обучения факультета СПО по специальности 36.02.03 Зоотехния

Структура и содержание практических работ

Номер и название раздела дисциплины	Типы оценочных мероприятия	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1 раздел Человек и его время: классики первой половины XIX века и знакомые образы русской культуры			
Тема 1.1. А. С. Пушкин как национальный гений и символ	Устный опрос, наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	ОК 01, ОК02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 1. 2. Тема одиночества человека в творчестве М. Ю. Лермонтова	Устный опрос, наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	ОК 01, ОК02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Раздел 2 Вопрос русской литературы второй половины XIX века: как человек может влиять на окружающий мир и менять его к лучшему?			
Тема 2.1. Драматургия А.Н. Островского в театре. Судьба женщины в XIX веке и ее отражение в драмах А. Н. Островского (1823–1886)	Устный опрос, наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	ОК 01, ОК02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 2.2 Илья Ильич Обломов как вневременной тип и одна из граней национального характера	Устный опрос, наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	ОК 01, ОК02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 2.3 Новый герой, «отрицающий всё», в романе И. С. Тургенева (1818 – 1883) «Отцы и дети»	Устный опрос, наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	ОК 01, ОК02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 2.5. Человек и его выбор в кризисной ситуации в романе Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание» (1866)	Устный опрос, наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	ОК 01, ОК02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 2.6 Человек в поиске правды и любви: «любовь – это деятельное желание	Устный опрос, наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	ОК 01, ОК02, ОК 03, ОК 04,

добра другому...» – в творчестве Л. Н. Толстого (1828–1910).	работы		OK 05, OK 06, OK 09
Тема 2.7 Крестьянство как собирательный герой поэзии Н.А. Некрасова	Устный опрос, наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	OK 01, OK02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09
Тема 2.8 Человек и мир в зеркале поэзии. Ф.И. Тютчев и А.А. Фет	Устный опрос, наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	OK 01, OK02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09
Тема 2.9 Проблема ответственности человека за свою судьбу и судьбы близких ему людей в рассказах А.П. Чехова (1860–1904)	Устный опрос, наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	OK 01, OK02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09
Раздел 3 «Человек в поиске прекрасного»: Русская литература контексте социокультурных процессов эпохи			
Тема 3.1 Мотивы лирики и прозы И. А. Бунина	Устный опрос, наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	OK 01, OK02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09
Тема 3.4 Герои М. Горького в поисках смысла жизни	Устный опрос, наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	OK 01, OK02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09
Тема 3.8 Драматизм судьбы поэта (С.А. Есенин)	Устный опрос, наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	OK 01, OK02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09
Раздел 4 «Человек перед лицом эпохальных потрясений»: Русская литература 20-40 годов XX века			
Тема 4.2 Андрей Платонов «Усомнившийся Макар»	Устный опрос, наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	OK 01, OK02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09
Тема 4.5 М. А. Шолохов. Роман-эпопея «Тихий Дон»	Устный опрос, наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	OK 01, OK02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09
Раздел 5 «Поэт и мир»: Литературный процесс в России 40-х – середины 50-х годов XX века			
Тема 5.1 «Дойти до самой сути»: Б. Пас-тернак	Устный опрос, наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической	2	OK 01, OK02, OK 03, OK 04,

	работы		OK 05, OK 06, OK 09
Раздел 6 «Человек и человечность»: Основные явления литературной жизни России конца 50-х – 80-х годов XX века			
Тема 6.1 Тема Великой Отечественной войны в литературе	Устный опрос, наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	OK 01, OK02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09
Тема 6.2 Тоталитарная тема в литературе второй XX века	Устный опрос, наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	OK 01, OK02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09
Тема 6.3 Социальная и нравственная проблематика в литературе второй половины XX века –	Устный опрос, наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	OK 01, OK02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09
Раздел 7 «Людей неинтересных в мире нет»: Литература с середины 1960-х годов до начала XXI века			
Тема 7.1 Лирика: проблематика и образы	Устный опрос, наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	OK 01, OK02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09
Профессионально-ориентированное содержание (единица прикладного модуля)			
«Дело мастера боится»	Наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	OK 01, OK02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09
«Ты профессией астронома метростроевца не удивишь!..»	Наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	OK 01, OK02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09
«Каждый должен быть величествен в своем деле»: пути совершенствования профессии/специальность	Наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	OK 01, OK02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09
Как написать резюме, чтобы найти хорошую работу	Наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	OK 01, OK02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09

«Вроде просто найти и расставить слова»: стихи для людей моей профессии/ специальности	Наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	ОК 01, ОК02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09,
«Говори, говори...»: диалог как средство характеристик и человека	Наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	ОК 01, ОК02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
«Прогресс – это форма человеческого существования»: профессии в мире НТП	Наблюдение за деятельностью студентов, проверка результатов практической работы	2	ОК 01, ОК02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Всего		54	

Содержание практических занятий

Задания для практических занятий

1 раздел Человек и его время : классики первой половины XIX века и знакомые образы русской культуры

Тема 1.1. А. С. Пушкин как национальный гений и символ

Цель: научиться анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации

Указания к работе: прочитайте задания и выполните их.

Оборудование: сборники стихотворений А.С. Пушкина

Задание 1. Соотнесите темы лирики со стихотворениями А.Пушкина.

1. Политическая
 2. О дружбе
 3. Природа
 4. О любви
 5. О назначении поэта
- А) «Пророк»
Б) «Зимний вечер»
В) «Я встретил вас»
Г) «К Чаадаеву»
Д) «19 октября 1827г.»

Задание 2. Прочитайте стихотворение «К ЧААДАЕВУ» и ответьте на вопросы.

1. Какая тема звучит в этом стихотворении?
2. Что Пушкин призывает отчизне посвятить?
3. Во что нужно верить по мнению Пушкина?
4. Назовите основные средства выразительности и приведите примеры.

Задание 3 Прочитайте стихотворение «К МОРИЮ» и ответьте на вопросы?

1. Какая тема раскрывается в этом стихотворении?
2. Чем является море для Пушкина?
3. В каком направлении написано стихотворение?
4. С какими судьбами великих личностей связано море?
5. Назовите основные средства выразительности и приведите примеры.

Тема 1. 2. Тема одиночества человека в творчестве М. Ю. Лермонтова

Цель : познакомиться с содержанием стихотворения М.Ю. Лермонтова, проанализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации, выявить в художественном тексте образы, темы и проблемы и выразить свое отношение к ним в развернутых аргументированных письменных высказываниях

Ход занятия

Прочитайте стихотворение «И скучно, и грустно» и ответьте на вопросы

И скучно и грустно, и некому руку подать

В минуту душевной невзгоды...

Желанья!.. что пользы напрасно и вечно желать?..

А годы проходят - все лучшие годы!

Любить... но кого же?.. на время - не стоит труда,

А вечно любить невозможно.

В себя ли заглянешь? - там прошлого нет и следа:

И радость, и муки, и всё там ничтожно...

Что страсти? - ведь рано иль поздно их сладкий недуг

Исчезнет при слове рассудка;

И жизнь, как посмотришь с холодным вниманьем вокруг -

Такая пустая и глупая шутка...

(1840)

1. Определите, в какой период творчества М.Ю. Лермонтова оно написано, с какими фактами биографии оно соотносится? Какие темы и мотивы, характерные для лирики М.Ю. Лермонтова, звучат в этом стихотворении?

2. Охарактеризуйте лирического героя этого стихотворения, его состояние. Какие чувства и ассоциации вызывает это стихотворение у вас?

3. Можно ли определить жанр этого стихотворения как элегию? Обоснуйте свой ответ. (**Элегия** – лирическое стихотворение, передающее глубоко личные, интимные переживания человека, проникнутые настроением грусти.)

4. Обратите внимание на интонацию стихотворения. Как передается драматизм состояния лирического героя? Почему текст так насыщен вопросительными и восклицательными предложениями? Какой эффект этим достигается?

5. Обратите внимание на авторскую пунктуацию: какие знаки препинания использует поэт, как это влияет на звучание стиха, на ваше восприятие?

6. В.Г. Белинский назвал это стихотворение «похоронной песней всей жизни». Как вы понимаете слова критика? Согласны ли вы с этим утверждением? Обоснуйте свой ответ.

Раздел 2 Вопрос русской литературы второй половины XIX века: как человек может влиять на окружающий мир и менять его к лучшему?

Тема 2. 1. Драматургия А. Н. Островского в театре. Судьба женщины в XIX веке и ее отражение в драмах А.Н. Островского

Цель: обобщить знания по драме Островского «Гроза», уметь понимать проблему, выдвигать гипотезу, структурировать материал, подбирать аргументы для подтверждения собственной позиции, выделять причинно-следственные связи в письменных высказываниях, формулировать выводы.

Оборудование: бейджи с именами героев «суда», раздаточный материал со словами героев «суда»

Ход занятия

Обучающиеся должны быть готовы ответить на следующие вопросы:

Марфа Игнатьевна Кабанова.

- Считаете ли вы себя виновной в смерти Катерины?
- Расскажите, как в ваш дом попала Катерина?
- Какие отношения были между супругами? (Катериной и Тихоном.)
- Как вы относились к снохе?
- Какой повод давала вам Катерина гневаться на нее? (Не уважала? Грубила? Не выполняла работу?)
- Вы верующий человек?

- Какие добрые дела вы делаете для других?

Тихон – муж Катерины.

- Вы женились по любви?

- Любили свою жену?

- Почему она вызывала жалость? Кто ее обижал?

- Вы часто уезжали из дома? Зачем? Что вы делали там?

- Когда вы возвращались, интересовались ли тем, что произошло в ваше отсутствие?

- Как вы отнеслись к тому, что Катерина изменила вам, покаялась?

- Считаете ли вы себя виновным в смерти Катерины?

Варвара Кабанова.

- Где вы сейчас находитесь? Почему ушли из дома?

- В каких отношениях вы находились с Катериной?

- Как к ней относились в доме?

- Не показалось ли в ее поведении что-то странным?

- Говорила ли она вам когда-нибудь о самоубийстве?

- Кого считаете вы виновным в ее смерти?

Борис Григорьевич.

- Как вы попали в этот город?

- Когда и где познакомились с Катериной Кабановой?

- Почему именно ее вы выделили из всех девушек и женщин города?

- Вы любили ее?

- Почему вы не взяли ее с собой, почему не уехали?

- Где проходили ваши встречи?

- Говорила ли вам Катерина о тяжелой жизни, о самоубийстве?

- Хотели ли вы чем-то ей помочь?

- Считаете ли вы себя виновным в смерти Катерины?

Дикой Савел Прокофьевич

- Какого вы мнения о жизни в городе? По каким законам и правилам она строится?

- Знакомы ли вы были с Катериной?

- Как протекала жизнь в семье Кабановых? Никто не обижал Катерину?

- Как вы думаете, почему ваш племянник Борис влюбился в Катерину?

- Вы могли бы им чем-то помочь?

- Кто виновен в смерти Катерины?

Феклуша

- Вы часто бываете в городе? Каков он по сравнению с другими?

- В доме Кабановых вам ничего не показалось странным?

- Почему вы врете, распространяете неправильные слухи о жизни в других городах?

- Вы не считаете себя причастной к гибели Катерины?

Кулигин

- Ваше образование?

- Род занятий?

- Ваше мнение о городе?

- Знали ли вы об отношениях Бориса и Катерины?

- Как вы считаете, почему она бросилась в Волгу?

Кудряш, Глаша, несколько жителей.

- Довольны ли вы своей жизнью?

- Чем занимаетесь в свободное время?

- Каково мнение о самоубийстве Катерины?

Распределение ролей и ведение заседания.

Тема 2. 2. Илья Ильич Обломов как вневременной тип и одна из граней национального характера

Цель: проанализировать образ Обломова; проанализировать образ Штольца; сделать выводы и сформулировать их. Развивать навык анализа персонажа художественного произведе-

ния; совершенствовать логическое и творческое мышление учащихся. Продолжать прививать чувство уважения к русской литературе 19 века.

Ход занятия

Ознакомьтесь с предложенной таблицей. Заполните таблицу, записав вывод по каждому критерию, кем являются герои друг другу: антиподом или двойником (См. приложение) и напишите ее в тетрадь. Ответьте на вопрос.

1) Почему Андрею Штольцу не удалось изменить образ жизни Ильи Обломова?

Приложение:

Антипод – человек противоположных свойств, вкусов или убеждений (книжн.).

Двойник – человек, имеющий полное сходство с другим.

Тема 2.3 Новый герой, «отрицающий всё», в романе И. С. Тургенева (1818 — 1883) «Отцы и дети»

Цели : 1) рассмотреть роль данного эпизода для понимания идейного своеобразия романа; 2) проанализировать отношение автора к своему герою.

Оборудование: текст 10 главы романа «Отцы и дети» И.С. Тургенева

Ход занятия

1. Выразительное чтение диалогов героев в лицах.

2. Проследить, что говорят герои и как они говорят. (Как вы понимаете слово «принцип» и почему так жаростно спорят герои о принципах? Объясните точку зрения спорящих. Что стоит за принципами: требования жизни или традиции? Прав ли П. Кирсанов, упрекая молодежь в беспринципности? Как относятся герои к существующему строю? Можно ли Базарова считать революционером? В чем слабая сторона политических взглядов Базарова? Убеждают ли спорящие друг друга?)

3. Взгляды на природу и искусство. Выявление авторской позиции. Присоединяется ли Тургенев к заявлению Базарова о том, что природа не храм, а мастерская? Отрицает ли он полностью кредо Базарова? Каким описанием природы заканчивает автор роман и почему?

Тема 2.5 Человек и его выбор в кризисной ситуации в романе Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание» (1866)

Анализ эпизода главы 4 части 4 из романа Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание»

Цель: владеть умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации

Оборудование: текст главы 4 части 4 из романа Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание»

Ход занятия

Прочитайте главу 4 части 4 из романа Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание» и выполните задания

1. Зачем Раскольников расспрашивает Соню о Катерине Ивановне, какие чувства он пытается вызвать в Соне и с какой целью?
2. Прочитайте разговор между Соней и Раскольниковым о Боге, предшествующий чтению Евангелия. С какой целью Раскольников задает Соне вопросы о Боге? К какому выводу приходит он относительно Сони?

3. Почему Раскольников, по его собственным словам, «выбрал» именно Соню, чтобы ей все рассказать?
4. Составьте план главы.

Тема 2.6 Человек в поиске правды и любви: «любовь – это деятельное желание добра другому...» – в творчестве Л. Н. Толстого (1828—1910)

Чтение и анализ главы романа «Война и мир»

Выполнив данную практическую работу, вы узнаете, как раскрыта тема семьи в романе Толстого «Война и мир». Вы научитесь: совершенствовать исследовательские способности, углубите умения и навыки, необходимые для самостоятельного творчества.

Цель работы:

Знакомство с романом Л.Н.Толстого «Война и мир». Формирование умения анализировать произведения.

Указания к работе:

Для выполнения данной практической работы Вам необходимо прочитать роман Л.Н.Толстого «Война и мир».

Ход работы:

Прочитайте эпизод главы XVI части III тома II из романа –эпопеи романа Л.Н. Толстого «Война и мир» (первый бал Наташи Ростовой и выполните задание:

Подготовьтесь к анализу эпизода, пользуясь вопросами и заданиями.

1. С какими событиями романа перекликаются события эпизода первого бала Наташи Ростовой?
2. Как связаны события эпизода первого бала Наташи Ростовой с сюжетом романа-эпопеи?
3. Как повлияли события эпизода бала на судьбы Наташи и князя Андрея?
4. Как раскрываются характеры героев в эпизоде бала?
5. Определите место героев романа- участников эпизода в системе персонажей и их роль в эпизоде?
6. Дайте свою оценку событий и поведения героев в эпизоде бала и в романе «Война и мир» в целом.

Тема 2.7 Крестьянство как собирательный герой поэзии Н.А. Некрасова

Чтение и анализ глав поэмы «Кому на Руси жить хорошо»

Цель: сформировать навыки анализа литературных произведений; владеть умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации; выявлять в текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в письменных высказываниях.

Оборудование: тексты с поэмой «Кому на Руси жить хорошо» Некрасова

Ход занятия

А. Прочитайте пролог и ответьте во вопросы

1. О чем заспорили мужики?
2. Откуда идут мужики? [Назвать губернию, уезд, волость, деревни.]

3. Какую клятву дали мужики, получив от пеночки скатерть самобраную?
4. Какие особенности устного народного творчества нашли отражение в “Прологе”?
5. Каково композиционно-сюжетное значение “Пролога”?

Б. В поэме Н. А. Некрасова “Кому на Руси жить хорошо” перечитать часть “Крестьянка”; используя данный план, подготовить художественный рассказ Некрасов — певец печальной женской доли

1. При каких обстоятельствах встретили странники Матрену Тимофеевну?
2. Портрет Матрены Тимофеевны
3. За что народ считает ее счастливой?
4. Как отвечает Матрена Тимофеевна на вопросы мужиков-странников, в чем счастье ее?
5. Можно ли назвать жизнь Матрены Тимофеевны счастливой?
6. Что говорит сама Матрена Тимофеевна о женском счастье?

Тема 2.8 Человек и мир в зеркале поэзии. Ф.И. Тютчев и А.А. Фет

Цель: уметь аргументировать свое мнение и оформлять его в письменной форме

Форма: письменная работа

Условия выполнения: аудиторная работа

Время: 1 час

Задание

Прочитайте высказывания о творчестве А.Фета и Ф.И.Тютчева. Напишите сочинение. Сформулируйте и прокомментируйте одну из проблем, поставленных автором текста. Сформулируйте позицию автора. Объясните, почему вы согласны или не согласны с автором прочитанного текста. Свой ответ аргументируйте.

Карточка №1.

Вожди революционно-демократической критики Чернышевский и Добролюбов высоко ценили талант Фета, но решительно осуждали узость содержания, идейную бедность его поэзии. Чернышевский в черновике «Повестей в повести» (1863) ставит Фета по талантливости на второе место среди современных лириков, т. е. сразу после Некрасова: «Могу сказать мое мнение: г. Фет — не Гете, даже не Лермонтов; но, после одного из нынешних наших поэтов, он даровитейший из нынешних наших лирических поэтов. У него много пьес, очень милых. Кто не любит его, тот не имеет поэтического чувства».1 Но вместе с тем Чернышевский считал, что по своему содержанию поэзия Фета незначительна, что Фет пишет «пустяки»

С отзывами Чернышевского по существу сходен отзыв Добролюбова в статье «Темное царство». Признавая талант Фета, Добролюбов указывает на бедность содержания его поэзии. «У г. Фета есть талант», но этот талант «способен во всей силе проявиться только в уловлении мимолетных впечатлений от тихих явлений природы, ... г. Фет очень верно выражает неопределенные впечатления природы, и однако ж отсюда вовсе не следует, чтобы его стихи имели большое значение в русской литературе».

Эта оценка была развита М. Е. Салтыковым-Щедриным, который начинает свою рецензию на собрание стихотворений Фета 1863 года следующими словами: «В семье второстепенных русских поэтов г. Фету, бесспорно, принадлежит одно из видных мест. Большая половина его стихотворений дышит самою искреннею свежестью, а романсы его распевает чуть ли не вся Россия... Если при всей этой искренности, при всей легкости, с которою поэт покоряет себе сердца читателей, он все-таки должен довольствоваться скромною долей второстепенного поэта, то причина этого, кажется нам, заключается в том, что мир, поэтическому воспроизведению которого посвятил себя г. Фет, довольно тесен, однообразен и ограничен». (Б. Бухштаб.)

Карточка №2.

Поэзия Тютчева — поэзия контрастов. Светлому миру гармонического наслаждения противопоставлен в ней мрачный мир холода, тьмы и мертвенной неподвижности. Противопоставлен не только в творчестве Тютчева в целом, но в большом ряде стихотворений, темой которых является именно контраст между «светлым» и «мрачным» краем. Это противопоставление не только погоды и сезона, но именно края; это тема севера и юга. В то же время это и тема зимы и лета, ибо север в поэзии Тютчева обычно дается зимой или поздней осенью, юг — весной или летом.

Зимний мир — оледенелый, оцепенелый, «околдованный». Отсюда — тема чародея («О Север, Север — чародей, Иль я тобою околдован?», «И холод, чародей всесильный, Один здесь царствует вполне», «Как околдованный зимой», «Чародейкою-зимой Околдован лес стоит»), тема жизни замороженной и таящейся лишь в глубине, тема весны, расколдовывающей природу от зимних чар. При этом часты прямые психологические аналогии: жизни ключа под леденеющим потоком и ключа жизни «подо льдистою корой» «в груди осиротелой, убитой хладом бытия», природы, пробуждающейся от зимнего сна, и пробуждения души и т. п.

Но хоть и резко противопоставлены в стихах Тютчева «дивный сон» и «сон полумогильный», «торжественный покой» и «мертвенный покой», это все же лишь два аспекта неподвижного, статического мира. Однако для творчества Тютчева более существен динамический аспект мира.

Отметим прежде всего, что в поэзии Тютчева показаны и переходные состояния между светом и тьмой, теплом и холодом — состояния, как бы совмещающие противоположности уходящего света и надвигающейся тьмы и т. п. Рядом со стойкими символами дня и ночи, лета и зимы у Тютчева часты переходные, так сказать, времена суток и года: утро и вечер, весна и осень. И в вечере показывается замирание шума, спад жары, сумеречный свет — полусвет-полутьма. В стихах об утре Тютчев настойчиво возвращается ко времени, когда первые лучи света разгоняют ночной мрак (например, «Альпы», «Декабрьское утро», «Молчит сомнительно Восток...», «Вчера, в мечтах обвороженных...»). Весну Тютчев любит показывать в ее первых днях, когда еще не ушла зима. Осень дается на фоне уходящего лета или наступающей зимы. Весна и осень воспринимаются в их движении, между летом и зимой и изображаются на разных фенологических этапах. Ранние приметы осени: «кой-где первый желтый лист, Крутясь, слетает на дорогу». «Короткая, но дивная пора» «в осени первоначальной»: поле сжато, «птиц не слышно боле, Но далеко еще до первых зимних бурь».

Наблюдения Тютчева довольно общи и обычны: все больше листьев падает с деревьев, поля сжаты, птицы улетаются, погода портится, начинают дуть холодные ветры. Но существенно, что Тютчев дает эти наблюдения как примеры постепенного движения. Он рисует природу в процессе ее изменения. Это стремление улавливать процесс изменения в природе — новое и важное достижение русской лирики, которому у Тютчева будут учиться и поэты и прозаики. (Б.Бухштаб.)

Тема 2.9 Проблема ответственности человека за свою судьбу и судьбы близких ему людей в рассказах А.П. Чехова (1860—1904)

Анализ главы пьесы «Вишневый сад»

Цель: сформировать навыки анализа литературных произведений; владеть умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации.

Оборудование: тексты с пьесой А.П. Чехова «Вишневый сад»

Ход занятия

Прочитайте второе действие и ответьте на вопросы.

Вопросы и задания:

1. Назовите литературное направление, расцвет которого пришёлся на вторую половину XIX века и принципы которого нашли своё отражение в пьесе А.П. Чехова «Вишнёвый сад».

2. Каково авторское определение жанра «Вишнёвого сада»?
3. Приведённая сцена передаёт разговор героев между собой. Каким термином обозначается данная форма общения персонажей в художественном произведении?
4. Как называется значимая подробность, служащая средством характеристики персонажа (например, портмоне, в которое неоднократно заглядывает Любовь Андреевна)?
5. Каким термином обозначаются авторские замечания и пояснения по ходу действия пьесы (Гаев (возмущаясь) и т. п.)?
6. В основе спора о судьбе имения и сада лежит столкновение позиций, мнений. Укажите термин, которым обозначается подобное столкновение, лежащее в основе сюжета.
7. Что предлагает Лопахин Раневской и Гаеву?
8. Дайте краткую характеристику Раневской.
9. Дайте краткую характеристику Гаеву.
10. Чем объясняется негативная реакция Раневской и Гаева на лопахинский проект спасения имения?

Раздел 3 «Человек в поиске прекрасного»: Русская литература контексте социокультурных процессов эпохи

Тема 3.1 Мотивы лирики и прозы И. А. Бунина

Рассказ «Чистый понедельник»

Цель: сформировать навыки анализа литературных произведений; владеть умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации; выявлять в текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в письменных высказываниях.

Оборудование: текст рассказа Бунина «Чистый понедельник»

Ход занятия

Прочитайте рассказ Бунина «Чистый понедельник» и ответьте на вопросы.

Вопросы:

1. О чём рассказ? Определите тему произведения.
2. Выписать эпитеты, метафоры, оксюмороны. Какова их роль?
3. Найти в тексте портреты героев.
4. Какие религиозные праздники описаны в рассказе?
5. Составьте меню героев (пристрастия в еде героев)
6. Символично ли название рассказа?

Тема 3.3 Герои М. Горького в поисках смысла жизни

Анализ эпизода пьесы «На дне»

Цель: освоение пьесы М. Горького «На дне» в единстве содержания и формы, основных историко-литературных сведений и теоретико-литературных понятий; формирование общего представления об историко-литературном процессе;

совершенствование умений анализа и интерпретации литературного произведения как художественного целого в его историко-литературной обусловленности с использованием теоретико-литературных знаний

Оборудование: пьеса «На дне» М. Горького

Ход занятия

Прочитайте 1 действие пьесы «На дне» и выполните задания

Вопросы и задания:

1. Где происходят события, описанные в данной сцене?
2. Как называется обмен репликами героев драматического произведения?
3. Как в литературоведении называются имена героев, отражающие особенности их личности и характера?
4. Кем в пьесе является героиня, которую упоминают участники приведённой сцены?
5. Как в литературоведении называется авторское указание на жесты, мимику, Интонацию, движения актёров в драматическом произведении.
6. Как называется элемент сюжета, характеризующий действующих лиц, их взаимоотношения и предшествующий завязке?
7. В чём смысл слов Сатина: «Дважды убить нельзя»?
8. В каких произведениях русской классики герои обращаются к воспоминаниям о прошлом и в чём этих героев можно сопоставить с персонажами пьесы «На дне»?
9. Установите соответствие между персонажами пьесы и обстоятельствами, которые привели их в ночлежку.

ПЕРСОНАЖ И

ОБСТОЯТЕЛЬСТВА

- | | |
|------------------|---|
| А) Сатин | 1) служил в Казённой палате, за растрату денег попал в тюрьму, затем в ночлежке |
| Б) Барон | 2) был скорняком, владельцем мастерской; уйдя от жены, лишился «свидения» и оказался в ночлежке |
| В) Бубнов | 3) был сторожем на даче в Сибири; ночлежка – один из пунктов его странствий
4) из-за сестры «убил подлеца в запальчивости и раздражении», попал в тюрьму, после тюрьмы оказался в ночлежке |

10. Дайте характеристику одному из представленных героев.

Тема 3.7 Драматизм судьбы поэта С. А. Есенин

Цветопись в лирике Есенина.

Цель: воспитание духовно развитой личности, готовой к самопознанию и самосовершенствованию;

развитие представлений о специфике литературы в ряду других искусств, культуры читательского восприятия художественного текста, понимания авторской позиции, исторической и эстетической обусловленности литературного процесса; образного и аналитического мышления, эстетических и творческих способностей учащихся, читательских интересов, художественного вкуса;

Ход занятия

Прочитайте статью о цветописи в лирике С. Есенина и выполните задания.

Цветопись - способ передачи цвета, красок окружающего мира языком художественного произведения. С помощью цветописи писатель может передать чувства не напрямую, а как бы мелкими штрихами, наполняя своё художественное произведение.

Обычно цветопись выражается с помощью прилагательных, однако цветопись может выражаться и в существительных, и в других частях речи.

Персидские мотивы (отрывок)

Воздух прозрачный и *синий*,

Выйду в цветочные чащи.

Путник, в *лазурь* уходящий,

Ты не дойдешь до пустыни.

Воздух прозрачный и *синий*.

С.Есенин.

В 1905 году Блок написал статью «Краски и слова», где сетовал, что современные писатели не обращают внимания на зрительное восприятие. Тоска по цвету была реакцией на символизм, который становился всё глубжемысленнее. Блок предсказывал появление поэта, который принесёт в русскую поэзию русскую природу со всеми её «далями» и «красками». Этим поэтом стал Сергей Есенин.

«Я покинул родимый дом, голубую оставил Русь» - Есенин залил родные пейзажи голубизной, стремясь показать нам просторы Родины. Впечатление синевы Есенин создаёт устойчиво и последовательно: «В прозрачном колоде заголубели доли», «летний вечер голубой», «синяя вьюга».

Голубой цвет – это любимый цвет Есенина. И совпадение это, очевидно, неслучайно, так как синий цвет «голубой» считался цветом символическим, «божественным».

А когда надо предать пейзажу звучность, Есенин употребляет малиновую краску: «О Русь – малиновое поле и синь, упавшая в реку». Правда, пользуется он ею редко и бережно, словно бережёт эффект «малинового звона». Чаще заменяет малиновые «земли» менее изысканными – рябинно-красными: «Покраснела рябина, посинела вода».

Очень характерно для поэта и пристрастие к жёлто-золотому. В этой гамме выдержаны все его «автопортреты». И это не случайно. В образе, запёртом на замок тайного слова его «языческой» фамилии, образе, который расшифровывался как осень – есень – ясень – весень, Есенин видел как бы указания на своё предназначение в мире.

И поскольку молодому Есенину его судьба видится в «золототканом цветении», то, естественно, акцент делается на значении весень: жёлтая, осенняя появляется редко, мельком, а там, где не обойтись без жёлтого, он употребляет, не жалея, золота: «Луна над крышей, как злат бугор», «Не снились реки златых долин», «Где златятся рогожи в ряд», «Лижут сумерки золото солнца...», «Хвойная позолота», «Зелень золотистая». Нет ни увядания, ни смерти, осень – золотых дел мастер –» златит холмы». Увядающие листья приравняются к плодам («На шёлковом блюде опада осин»), и тем самым снимается пронзительность «тоскования», с которым у зрелого Есенина связано переживание и изображение умирающей природы. Но каждый раз, когда в ранних, ещё весёлых и лёгких стихах звучит мотив «погибшей души», в перламутровую, ясеневую «свежесть» врывается горький жёлтый цвет: Весной и солнцем на лугу Обвита жёлтая дорога, И та, чьё имя берегу, Меня прогонит от порога. Жёлтая дорога – дорога в никуда. Жёлтая, потому что замкнулся жизненный круг, окончен жизненный цикл – от зимы до осени, - по жёлтой дороге возвращаются: умирать... Жёлтая, несмотря на то, что обвита весной и солнцем! Есенин доказал, что цветовой образ может быть «тучным»; с помощью слов, соответствующим краскам, поэт сумел передать самые тончайшие эмоциональные оттенки души. Чаще всего один из основных цветов Есенина, красный или жёлтый скла-

дывается из множества оттенков: рыжие щенята, ржаной закат, золотые глаза – в «Песне о собаке», багряные кусты, алый сок ягод, розовый закат – в «Не ходить, не мять в кустах багряных...».

Задание 1. Ответьте на вопросы:

1. Что такое цветопись?
2. С помощью каких частей речи выражается цветопись?
3. Назовите основные цвета С. Есенина.
4. Какой смысл придавал С. Есенин желтому цвету?

Задание 2. Перед вами отрывки стихотворений С.Есенина. Какие цвета использует поэт?

Для чего поэт использует приём цветописи?

1. «Прячет месяц за овинами
Жёлтый лик от солнца ярого.
Высоко над луговинами
По востоку пышет зарево».

2. «За тёмной прядью перелесиц,
В неколебимой синеве,
Ягнёночек кудрявый – месяц
Гуляет в голубой траве.
А степь под пологом зелёным
Кадит черёмуховый дым
И за долинами по склонам
Свивает полымя над ним».

3. «Синее небо, цветная дуга,
Тихо степные бегут берега,
Тянется дым, у малиновых сёл
Свадьба ворон облегла частокол.
Снова я вижу знакомый обрыв
С красною глиной и сучьями ив,
Грезит над озером рыжий овёс,
Пахнет ромашкой и мёдом от ос».

4. «Покраснела рябина,
Посинела вода.
Месяц, всадник унылый,
Уронил провода».

5. «Прощай, родная пуща,
Прости, златой родник.
Плывут и рвутся тучи
О солнечный сошник».

Задание 3. Выпишите из хрестоматии примеры использования цветописи в лирике С.Есенина. (минимум 5 примеров)

Раздел 4 «Человек перед лицом эпохальных потрясений»: Русская литература 20-40 годов XX века

Тема 4.2 Андрей Платонов. «Усомнившийся Макар»

Цель: освоение текстов художественных произведений в единстве содержания и формы, основных историко-литературных сведений и теоретико-литературных понятий;

совершенствование умений анализа и интерпретации литературного произведения как художественного целого в его историко-литературной обусловленности с использованием теоретико-литературных знаний; написания сочинений различных типов; поиска, систематизации и использования необходимой информации, в том числе в сети Интернет

Оборудование: текст рассказа А.Платонова.

Задание. Ответьте на вопросы:

1. Повесть как акт гражданского мужества писателя.
2. Смысл названия произведения.
3. Мотив странствия как способ раскрытия идеи повести.
4. Образ главного героя. Сомнения и причины его сомнений. Макар – «природный», «сокровенный» человек.
5. Жанровое своеобразие повести.
6. Необычность языка и стиля писателя

Тема 4.5 М. А. Шолохов. Роман-эпопея «Тихий Дон»

Анализ эпизода романа «Тихий Дон».2ч

Цель: совершенствование умений анализа и интерпретации литературного произведения как художественного целого в его историко-литературной обусловленности с использованием теоретико-литературных знаний

Оборудование: Роман М. Шолохова «Тихий Дон»

Ход занятия

Прочитайте эпизод «Луговой покос» (т.1, гл.9) из романа Шолохова «Тихий Дон» и напишите сочинение по предложенному плану

План:

1. Что описывается, что происходит в данном эпизоде.
2. Главные участники эпизода (какие герои участвуют в данном эпизоде) .
2. Как этот эпизод помогает раскрыть характеры героев, что нового мы узнаем о героях из данного эпизода:
 - из поступков героев;
 - из речи персонажей (их интонация, слова, которые они употребляют и др.) ;
 - из описания героев (их жестов, мимики, одежды, взглядов и т. д.) .
3. Роль данного эпизода в произведении (как он помогает осветить проблемы, затронутые в произведении; раскрыть его идею) .

Раздел 5 «Поэт и мир»: Литературный процесс в России 40-х – середины 50-х годов XX века

Тема 5.1 «Дойти до самой сути»: Б. Пастернак. Исповедальность лирики А. Г. Твардовского

Своеобразие лирики Пастернака

Цель: воспитание духовно развитой личности, готовой к самопознанию и самосовершенствованию, способной к созидательной деятельности в современном мире;

развитие представлений о специфике литературы в ряду других искусств, культуры читательского восприятия художественного текста, понимания авторской позиции, исторической и эстетической обусловленности литературного процесса; образного и аналитического мышления, эстетических и творческих способностей учащихся, читательских интересов, художественного вкуса; совершенствование умений анализа и интерпретации литературного произведения как художественного целого в его историко-литературной обусловленности с использованием теоретико-литературных знаний.

Ход занятия:

1 задание. Определите основные темы поэзии, прочитав отрывки стихотворений и соотнесите их предложенными темами:

1. Тема природы	А. Любить иных — тяжелый крест, А ты прекрасна без извилин, И прелести твоей секрет Разгадке жизни равносильна.
1. Тема искусства	Б. О, знал бы я, что так бывает, Когда пустился на дебют, Что строчки с кровью — убивают, Нахлынут горлом и убьют!
1. Тема поэта и поэзии	В. И блещут, блещут, как губы, Не утертые рукою, Лозы ив, и листья дуба, И следы у водопада.
1. Тема любви	Г. Что же сделал я за пакость, Я, убийца и злодей? Я весь мир заставил плакать Над красой земли моей.

2 задание. Прочитайте стихотворение «Зимняя ночь» (см. приложение 1) и ответьте на вопросы:

1. Какое слово повторяется в этом стихотворении? С какой целью автор использует лексический повтор?
2. Случайно ли автор выбирает зиму, февраль?
3. Есть ли связь между словами «свеча», «судьба»?

3 задание. Прочитайте стихотворение «Февраль. Достать чернил и плакать» (см. приложение 1) и ответьте на вопросы:

1. Какие мысли и чувства рождает это произведение? (Каждое его предложение передаёт чувство радости поэта, влюблённого в природу. В словах «Достать чернил и плакать» говорится о слезах восторга, восхищения миром природы).
2. С помощью каких изобразительно – выразительных средств достигается выразительность, импрессионичность?

4 задание. . Прочитайте стихотворение «Осень» (см. приложение 1) и выполните задания:

1. Найдите примеры использования красок, пейзажные зарисовки
2. Найдите звуковые образы
3. Найдите примеры использования выразительных средств

Контрольные вопросы

1. Кем были родители Б. Пастернака
2. От каких видов искусства пришлось отказаться Б. Пастернаку ради поэзии?
3. Какое событие в жизни Б. Пастернака предопределило его дальнейшую судьбу?

Раздел 6 «Человек и человечность»: Основные явления литературной жизни России конца 50-х – 80-х годов XX века

Тема 6.1 Тема Великой Отечественной войны в литературе

Цель: понять замысел, идею авторов, прийти к ней через осознание необходимости применения автором тех или иных художественных средств в конкретном стихотворении, понять роль, которую сыграло каждое из стихотворений в период Великой Отечественной войны.

Форма: письменная работа

Условия выполнения: аудиторная работа

Время: 1 час

Задание

Проанализируйте стихотворения К. Симонова «Жди меня» и В. Лебедева-Кумача «Священная война» по плану:

- тема и идея стихотворения;
- какими чувствами проникнуто стихотворение;
- какие выразительные средства (тропы) использует автор и с какой целью они использованы автором;
- какое значение имеют речевые повторы;
- какую роль сыграло каждое из стихотворений в жизни советского народа.

Тема 6.2 Тоталитарная тема в литературе второй XX века

Цели урока: познакомить обучающихся с творчеством А. Солженицына; проанализировать повесть «Один день Ивана Денисовича».

Задачи урока:

Образовательная: подвести обучающихся к пониманию политической ситуации в стране в 30-50-е годы XX века, а также роли писателя в раскрытии «лагерной темы» в русской литературе на основе анализа фактов из его биографии и творчества.

Развивающие: 1) развивать критическое мышление обучающихся;
2) совершенствовать умение анализировать прозаическое произведение;
3) развивать навыки устной речи.

Воспитательные: 1) воспитывать у обучающихся уважение к личности и чувство ответственности за судьбу своей страны;
2) воспитывать культуру коллективного труда и общения.

Тип урока: комбинированный

Вид занятия: урок-расследование с использованием частично-поискового метода.

Формы работы обучающихся: коллективная, индивидуальная, в подгруппах.

Методы: свободная беседа, дискуссия, ролевая игра.

ПЛАН УРОКА:

Части	Ход урока
I. Вводная	1. Организационный момент. 2. Постановка проблемы 3. Знакомство с биографией А. Солженицына 4. Знакомство с историей создания произведения
II. Основная	5. Анализ повести «Один день Ивана Денисовича»: 5.1. Условия жизни в каторжном лагере Особого назначения; 5.2. Законы выживания в лагере; 5.3. Результаты исследования и их обсуждение 5.4. Что помогает героям повести оставаться людьми в лагере? 5.5. Образ И. Шухова 5.6. Отражение «лагерной» темы в других произведениях русской литературы
III. Заключительная	6. Выводы. Рефлексия обучающихся. Выставление оценок.

Тема 6.3 Социальная и Нравственная проблематика в литературе второй половины XX века

Ответьте на вопросы по повести В. Распутина «Живи и помни»

В каком году начинаются события в повести В.Распутина «Живи и помни? Указать год, месяц, название деревни.

- Зима на сорок пятый, последний военный год в этих краях простояла сиротской, но крещенские морозы свое взяли, отстучали, как им полагается, за сорок. Деревня Атамановка.

Какое событие можно считать завязкой сюжета в повести В.Распутина «Живи и помни?»

- В морозы в бане Гуськовых, стоящей на нижнем огороде у Ангары, поближе к воде, случилась пропажа: исчез хороший, старой работы, плотницкий топор Михеича.

Кто из семьи Гуськовых догадался о том, кто является вором?

- И лишь в постели, когда перед забытием легонько занывает в покое тело, вдруг екнуло у Настены сердце: кому чужому придет в голову заглядывать под половицу?

Как Настена решила проверить свою догадку?

Выбрала в амбаре самую большую ковригу хлеба, завернула ее в чистую холстину и тайком отнесла в баню, оставив хлеб на лавке в переднем углу

Какие доказательства присутствия Алексея в бане нашла Настена?

- Крошки хлеба на полу, окурки папиросы в печи.

Что было вторым шагом Настены в ее стремлении доказать себе, что она не ошиблась в своей догадке?

- Она протопила печь в бане, надеясь, что поздно вечером туда придет Алексей.

Какие чувства испытывала Настена в эти дни?

- Тайную радость, робость, ужас, надежду.

Кто пришел в баню? Какой получилась встреча, что она принесла Настене?

- Пришел Алексей. Подтвердил догадку Настены о дезертирстве. Встреча была короткой, принесла Настене новые заботы: жить в страхе, хранить страшную тайну.

С какого момента свекр Михеич заподозрил присутствие Алексея?

-Обнаружит пропажу ружья, опять топор был кем-то взят из под половицы в бане, чужие не знали тайника.

Что случилось с Алексеем? Почему он в конце войны решил больше не воевать?(После ответов учащихся прочитываем выборочный материал из повести, чтобы составить сопоставительную таблицу качеств истинного воина-победителя и дезертира, определить мотивы предательства Алексея Гуськова).

Раздел 7 «Людей неинтересных в мире нет»: Литература с середины 1960-х годов до начала XXI века

Тема 7.1 Лирика: проблематика и образы

Цели урока:

- познакомить учащихся с художественным миром поэта И. Бродского;
- сформировать представление о своеобразии миропонимания И.Бродского;
- развитие умений анализировать поэтический текст.

Оборудование к уроку: портрет И.Бродского, стихи Бродского, схема анализа стихотворения.

Задание: Выполните письменный анализ стихотворения по выбору.

Профессионально-ориентированное содержание

1.	Тема занятия	«Дело мастера боится»
2.	Содержание темы	«Что значит быть мастером своего дела?» Анализ высказываний писателей о мастерстве; групповая работа с информационными ресурсами: поиск информации о мастерах своего дела (в избранной профессии), подготовка сообщений. Участие в дискуссии «Что значит быть мастером своего дела?»
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная; парная

Цели занятия: 1) обогащение представления о выбранной профессии/специальности; знакомство с иллюстрированными специализированными журналами по профессии/специальности и способами работы с разного вида журнальным материалом и материалом из других источников; 2) формирование основ саморазвития в соответствии с общечеловеческими ценностями, готовности и способности к самостоятельной профессиональной деятельности; 3) совершенствование навыков аналитической работы с разного вида журнальными и газетными материалами; развитие умений разделять информацию на основную и дополнительную, анализировать, делать ее обзор, строить устное высказывание-описание своей будущей профессии; общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности.

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности и установок на восприятие, осмысление содержания	Организует работу с мотивационным заданием: демонстрирует слайды с подготовленными высказываниями о профессиональном мастерстве: 1) «Одно из самых захватывающих зрелищ на свете — смотреть, как работает Мастер, и не суть важно, чем	Работают с цитатами разных авторов о мастерстве; выявляют общее/отличия; формулируют определение мастерства на их основе	ОК 05 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде социального и культурного контекста ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном язы-	Ответы на вопросы

	<p>именно он занимается. Пишет картину, рубит мясо, чистит ботинки — не имеет значения. Когда человек выполняет дело, ради которого родился на свет, он великолепен».</p> <p><i>(Борис Акунин)</i></p> <p>2) «Как будто грамотность только в том, чтобы знать буквы алфавита и уметь что-нибудь прочитать и что-нибудь нацарапать на бумаге. Ведь было полно умельцев, мастеров своего дела. Разве столяр-краснодеревщик, изучивший все тонкости дерева, разве чеканщик по серебру, разве плотник, умевший срубить Кижи, разве пчеловод, изучивший все повадки пчел, разве иконописец, овладевший мастерством живописи, разве травник (травница), проникший в тайны трав, разве даже печник или горшечник, один из них складывающий печи с прекрасной тягой и прекрасно удерживающие тепло, а другой обжигающий горшки со звоном почти что фарфора, — разве все они бы-</p>		ках	
--	---	--	-----	--

	<p>ли безграмотны в своем деле, если они были мастера высокого класса?»</p> <p>(В. Солоухин)</p> <p>3) Да, виден мастер даже в пустяке,</p> <p>И мерка для него — хороший вкус.</p> <p>(В. Меркурьева)</p> <p>Задаёт вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Как ученики понимают высказывания? - Почему «мастер виден даже в пустяке»? - Что общего в трех разных высказываниях о мастерстве? - Чем отличаются эти высказывания по стилистической окраске, сообщаемой информации? <p>Предлагает сформулировать, каким видится мастер и мастерство в этих цитатах, то есть просит дать определение мастерству пока лишь на</p>			
--	--	--	--	--

	основе цитат			
		<p>Формулируют свои представления о мастере и мастерстве – дают определение мастерству</p>		<p>Сформулированное определение мастерства</p>

2. Основной этап занятия

<p>Формирование новых знаний и способов деятельности (изложение нового материала)</p>	<p>1. Предлагает задание и организует групповую работу с информационными ресурсами для его выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Найти информацию и подготовить сообщения разного формата – творческих работ: коллажей, подкастов, видеороликов, текстов разных жанров и др. – о выдающихся людях, достигших высоких результатов и мастерства в избранной профессии, и о способах меморизации (сохранения памяти о них): памятники, музеи, мемориальные доски, топонимы и названия в честь них, фильмы, книги о них и др.) <p>2. Организует дискуссию «Что значит быть мастером своего дела?»</p> <ul style="list-style-type: none"> - Кто такой мастер? - Какие качества / условия необходимы, чтобы стать мастером своего дела? - Кого называют «ремесленником» и почему (два значения слова)? - Есть ли разница между крепким профессионалом и мастером своего дела, если есть, то 	<p>Создают сообщения разного формата. Кратко представляют результаты работы; отвечают на вопросы одноклассников</p> <p>Участвуют в дискуссии: высказывают свое мнение по разным вопросам; дискутируют с одноклассниками</p>	<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 05 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде социального и культурного контекста</p>	<p>Сообщения разного формата</p> <p>Ответы на вопросы; умение вести дискуссию</p>
---	---	---	---	---

	<p>в чем она заключается?</p> <p>- Всегда ли требуется быть истинным мастером или для решения конкретных проф. задач иногда достаточно быть хорошим «ремесленником»?</p> <p>- Всегда ли «талантливый человек талантлив во всем»?</p> <p>- На кого из представленных мастеров дела, хотелось бы равняться?</p>			
Ведение нового содержания в систему ранее усвоенных, сформированных знаний и умений	Предлагает соотнести определение мастерства, сформулированное в начале занятия, с новыми знаниями о мастерах своего дела и сделать вывод, что между ними общего, дополнить и скорректировать формулировку и привести примеры	Работают со словарем Соотносят сформулированные определение мастерства с новыми знаниями о мастерах своего дела; делают вывод, что между ними общего; дополняют и корректируют формулировку; приводят примеры	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уровень сформированности интеллектуальных умений (сравнивать; выявлять сходство и различие; делать вывод; дополнять; иллюстрировать вывод примерами
Воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	Предлагает с опорой на полученные знания кратко записать, что каждому из присутствующих поможет самому стать мастером своего дела (вывести собственную «формулу мастерства»)	Формулируют и записывают свою «формулу мастерства». Презентуют ее	ОК 5 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде социального и культурного контекста	«Формула мастерства»
Первичное закрепление изученного материала, контроль усвоения, обсуждение допу-	Предлагает составить развернутый ответ на вопрос: «Как я вижу траекторию своего про-	Составляют развернутые ответы на вопросы	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной дея-	Развернутый ответ на вопрос

ценных ошибок и их коррекция	фессионального развития?» (письм.) Организует взаимопроверку развернутых ответов на вопрос	Осуществляют взаимопроверку составленных	тельности применительно к различным контекстам	
------------------------------	---	--	--	--

3. Заключительный этап занятия

Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Организует подведение итогов работы: – Что стало для вас открытием на сегодняшнем занятии? – Что составило особую сложность в работе на занятии?	Определяют, что стало для них неожиданным, новым мотивируют свой ответ. Выявляют, что составило сложность	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Рефлексия результатов своей деятельности
4. Задания для самостоятельного выполнения	Предлагает оформить свою «формулу мастерства», используя прием леттеринга (по желанию)	Записывают задание для самостоятельного выполнения		Рефлексия результатов своей деятельности

1.	Тема занятия	«Ты профессией астронома метростроевца не удивишь!...» (М. Светлов)
2.	Содержание темы	Стереотипы, связанные с той или иной профессией, представления о будущей профессии. Социальный рейтинг и социальная значимость получаемой профессии, представления о ее востребованности и престижности (по материалам СМИ, электронным источникам, свидетельствам профессионалов отрасли); правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии: подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью

3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная; парная

Цели занятия: 1) способствовать расширению кругозора учащихся и формирование у них критического отношения к социальным стереотипам о разных профессиях; 2) совершенствование умения использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; 3) развитие навыков познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения; 4) совершенствование умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности и установок на восприятие, осмысление содержания	<p>Организует работу с мотивационным заданием:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует слайды с фото победителей Всероссийского чемпионата сантехников; - задает вопросы: - Как вы представляете себе будущую профессию и ее общественную значимость? - Какие стереотипные высказывания (как негативные, так и позитивные) о разных профессиях им известны? <p>Предлагает подумать и</p>	<p>Формулируют тему и цели занятия.</p> <p>Отвечают на вопросы; формулируют некоторые стереотипные представления об избранной и других профессиях для дальнейшей работы с ними</p>	<p>ОК 05 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде социального и культурного контекста</p> <p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Ответы на вопросы</p>

	найти ответ, как складывается стереотипия восприятия тех или иных профессий разных социальных и профессиональных групп			
Ведение нового содержания в систему ранее усвоенных, сформированных знаний и умений	Организует работу с эпизодами гл. 5, ч. 1 романа А. Гончарова «Обломов»; организует беседу. Организует составление текста (в любом формате) в духе «ожидания/реальность»: «Как вы себе представляли обучение по профессии и каким оно оказалось на деле?»	Просматривают/читают указанные эпизоды. Создают в выбранном формате текст по заданной теме	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Ответы на вопросы. Созданный текст «Как вы себе представляли обучение по профессии и каким оно оказалось на деле?»
2. Основной этап занятия				
Формирование новых знаний и способов деятельности (из-	1. Читает мини-лекцию с презентацией. Ставит проблемный	Слушают мини-лекцию; составляют тези-	ОК 06 Проявлять гражданско-патриотиче-	Тезисы, ответы на вопросы

<p>ложение нового материала)</p>	<p>вопрос для дискуссии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Как ваша профессиональная деятельность может влиять на жизнь общества и менять его к лучшему? <p>2. Предлагает задание и организует групповую работу с информационными ресурсами для его выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Как складывается социальный рейтинг и социальная значимость получаемой профессии, представления о ее востребованности и престижности (по материалам СМИ, электронным источникам, свидетельствам профессионалов отрасли). - Подобрать материал по теме «правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии»; - Подготовить сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью; <p>3. Организует дискуссию «Как люди моей профессии меняют мир к лучшему?»</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что значит «менять мир к лучшему?» 	<p>сы, просматривают отдельные слайды презентации. Отвечают на вопросы</p> <p>Кратко представляют результаты работы; отвечают на вопросы одноклассников</p> <p>Высказывают свои мнения по вопросам, дискутируют с одноклассниками</p>	<p>скую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 05 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде социального и культурного контекста</p> <p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на госу-</p>	<p>Результаты работы с материалами СМИ (сообщения)</p> <p>Участие в дискуссии</p>
----------------------------------	---	---	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Какие практические дела могут менять окружающий мир к лучшему? - Как работа по профессии может способствовать изменению мира к лучшему? - Как я себе представляю свою будущую профессиональную деятельность и ее значение в жизни общества? 		дарственным и иностранном языках	
Ведение нового содержания в систему ранее усвоенных, сформированных знаний и умений	Предлагает сформулировать развернутое письменное высказывание с использованием синтаксических конструкций с противительными союзами (противопоставление стереотипов истинному положению вещей) – «Верные и неверные представления о моей профессии?»	Работают над созданием письменного высказывания	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Развернутое высказывание «Верные и неверные представления о моей профессии?»
Воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	Предлагает обобщить то новое, что узнали из СМИ, в процессе обсуждения о своей будущей профессии Предлагает составить слово (или креолизованный текст) в защиту своей профессии	Обобщают результаты того, что узнали о будущей профессии из СМИ. Составляют слово (вербальное или невербальное) в защиту своей профессии	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Слово в защиту будущей профессии

Первичное закрепление изученного материала, контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция	Организует работу в парах: взаимопроверку и обсуждения составленного высказывания	Осуществляют взаимопроверку и обсуждение составленного высказывания	ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимопроверка составленного высказывания
3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Предлагает с опорой на полученные знания кратко сформулировать, какие стереотипы о профессии учащиеся могут опровергнуть на основе полученных знаний	Формулируют ответ	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Ответ на вопрос
4. Задания для самостоятельного выполнения	В случае невозможности организовать работу с информационными ресурсами сети Интернет в аудитории, задание может быть подготовлено заранее во время внеаудиторной работы, а на занятии представлены результаты	Готовят сообщение выбранного формата		

1.	Тема занятия	«Каждый должен быть величествен в своем деле»: пути совершенствования в профессии/специальности
2.	Содержание темы	Обобщение и систематизация знаний о профессиональном мастерстве. Знакомство с профессиональными журналами и информационными ресурсами, посвященными профессиональной деятельности
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная; индивидуальная; в парах

Цели занятия: 1) обогащение представления о выбранной профессии/специальности; знакомство с иллюстрированными специализированными журналами по профессии/специальности и способами работы с разного вида журнальным материалом и

материалом из других источников; 2) формирование основ саморазвитии в соответствии с общечеловеческими ценностями, готовности и способности к самостоятельной профессиональной деятельности; 3) совершенствование навыков аналитической работы с разного вида журнальными и газетными материалами; развитие умений разделять информацию на основную и дополнительную, анализировать, делать ее обзор, строить устное высказывание-описание своей будущей профессии; общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности и установок на восприятие, осмысление содержания	<p>Организует работу с эпиграфами:</p> <p>1). Мир стареет в былых надеждах. Но сегодня, как и вчера – на плечах эту землю держат и несут на себе мастера! Р. Рождественский</p> <p>2). Мастер – это человек, с удовольствием делающий то, что не получается у других. (Словарь парадоксальных определений)</p> <p>– Прочитайте первый эпиграф. Можно ли сказать, что поэт определил профессиональную высоту, к которой должен стремиться каждый работающий человек? Обсудите свое мнение.</p> <p>– Согласны ли вы с определением слова <i>мастер</i>? Можно ли принять этот парадокс в истолковании зна-</p>	Работают с эпиграфами, интерпретируют их; формулирую тему и цель занятия	<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, ис-</p>	Ответы на вопросы

	чения слова <i>мастер</i> ? – Что нужно для того, чтобы человеку любой профессии/специальности стать мастером, быть «величественным в своем деле»? Дайте развернутый ответ.		пользовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
2. Основной этап занятия				
Формирование новых знаний и способов деятельности (изложение нового материала)	Организует анализ тезисов, представляющих собранные учащимися из разных источников материалы, освещающие их будущую специальность/профессию. Работа организуется по плану: 1. Представление статей (автор; название; где была напечатана; тема). 2. Что нового узнали о профессии/специальности? ♦ положительные сведения; ♦ негативные сведения. Предлагает знакомство с иллюстрированными специализированными журналами по профессии/специальности: – Назначение специализированных журналов по профессии/ специальности... – Рубрикация. – Материалы в них для мо-	Слушают ответы; дополняют и корректируют их Рассматривают журналы; определяют основные рубрики журнала; знакомятся с некоторыми из них, используя <i>разные виды чтения</i>	ОК 05 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде социального и культурного контекста ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Тезисы, составленные учащимися Навыки работы со специализированными журналами; использования разных видов чтения

	лодых специалистов			
Ведение нового содержания в систему ранее усвоенных, сформированных знаний и умений	Организует работу над созданием устного высказывания-рассуждения «Зачем нужно регулярно просматривать специализированный журнал ...» Организует презентацию 2-3 созданных высказываний-рассуждений	Создают устное высказывание-рассуждение на заданную тему Слушают; участвуют в обсуждении	ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Высказывание-рассуждение «Зачем нужно регулярно просматривать специализированный журнал ...» (устно)
Воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	Предлагает соотнести то, что они знали и узнали о своей профессии/ специальности с перспективой карьерного роста: – У каждой специальности/ профессии свои перспективы карьерного роста. Что необходимо, чтобы стать мастером? - Кто может стать вашим «помощником» (особенно на этапе овладения профессией и становления в ней)?	Соотносят перспективу обучения со своим профессиональным выбором	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Ответ на вопрос
Первичное закрепление изученного материала, контроль	Организует работу в парах: - Выберите на сайте, содержащем специализированные журналы, один из последних	Выбирают журнал; составляют аннотацию статьи; презентуют результаты	ОК 05 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде социально-	Аннотация журнала

усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция.	номеров. Составьте аннотацию журнала, особо отметьте статьи, посвященные молодым специалистам или будущим специалистам	своей работы. Обсуждают и корректируют ошибки в презентациях одноклассников	го и культурного контекста	
3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Организует работу с аннотациями к нескольким статьям из профессиональных журналов: - Выберите из общего количества 2-3 аннотации. - По содержанию аннотации статьи, не зная ее названия, определите тему статьи, ее основную мысль	Выбирают аннотации; определяют тему и основную мысль статьи (аннотации следует поделить на несколько частей, чтобы учащиеся брали из разных стопок и у них могли оказаться одинаковые аннотации; в таком случае каждому из них пришлось бы обосновывать свое мнение)	ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Анализ научного текста
4. Задания для самостоятельного выполнения	Комментирует задание для самостоятельного выполнения: – Собрать материал для внеаудиторной работы о пользе и вреде современных гаджетов, представив по 3-4 мнения «за» и «против», оформив их в таблице	Фиксируют задание для самостоятельного выполнения		

1.	Тема занятия	«Вроде просто найти и расставить слова»: стихи для людей моей профессии/специальности
2.	Содержание темы	Обобщение и систематизация знаний о профессиональном мастерстве. Знакомство с профессиональными

		ми журналами и информационными ресурсами, посвященными профессиональной деятельности
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная; индивидуальная; в парах

Цели занятия: 1) обогащение представления о лирике серебряного века; побуждение к перечитыванию стихотворений поэтов разных литературных направлений с целью отбора текстов для сборника стихов; 2) формирование основ саморазвития в соответствии с общечеловеческими ценностями, готовности и способности к самостоятельной творческой деятельности; 3) совершенствование навыков аналитической работы с поэтическим текстом; развитие умений анализировать, создавать письменное высказывание в заданном жанре (аннотация), понимать роли поэзии в жизни человека любой профессии; общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности.

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности и установок на восприятие, осмысление содержания	<p>Организует работу с эпиграфами: Лежит на ладони Серебряный век, Изыскано-чопорен рифмы побег. Кто горлышко тонко отлил соловьям?</p> <p>Е. Пчелкина Ведь это все русские поэты не на вчера, не на сегодня, а навсегда.</p> <p>О. Мандельштам – Обратитесь к эпиграфам, предпосланным занятию. Как вы понимаете смысл первого эпиграфа? Как оценивает поэтесса творчество своих</p>	Знакомятся с текстами- эпиграфами; анализируют их	ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Ответы на вопросы, интерпретация текстов эпиграфов

	<p>предшественников?</p> <p>– Как определяет значение поэзии серебряного века один из того же поколения стихотворцев – О. Мандельштам?</p>			
<p>Проверка выполнения заданий ВСП/входной контроль. Подготовка к изучению нового материала (актуализация опорных знаний)</p>	<p>Организует беседу:</p> <p>– Характеристика Мандельштама не может ни у кого вызвать сомнений. Это действительно поэты на века. Их хочется читать... Взять в руки томик и читать... А в этом томике – стихи, близкие по настроению и даже по жизненным устремлениям...</p> <p>– Есть ли такой единственный сборник, который бы отвечал чаяниям всех и каждого: и молодого человека и не очень, и физика и лирика?</p> <p>– Что можно сделать в этом направлении? И сделать уже на этом занятии?</p>	<p>Участвуют в беседе; определяют направление своей деятельности на занятии</p>	<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 05 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде социального и культурного контекста</p>	<p>Ответы на вопросы</p>
2. Основной этап занятия				
<p>Формирование новых знаний и способов деятельности (изложение нового материала)</p>	<p>Предлагает провести занятия в форме <i>деловой игры «В издательстве»</i>, в процессе которой составить сборник стихов поэтов серебряного века для определенной аудитории – своих сверстников, причем близких не только по возрасту, но и выбравших ту же</p>	<p>Организуются в группы; распределяют роли внутри групп; занимаются составлением поэтического сборника</p>	<p>ОК 05 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде социального и культурного контекста</p> <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессио-</p>	<p>Результаты работы в группах (выполнение «своей» роли)</p>

	<p>профессию. Для этого:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разделиться на 4 группы. 2. В каждой группе распределить роли: <ul style="list-style-type: none"> а) <i>составители</i> сборника, которые выбирают и предлагают группе для обсуждения стихи поэтов разных направлений (по 2 поэта от направления; по 2 стиха от каждого поэта – можно другое количество: по желанию группы); б) <i>художники, специалисты по леттерингу</i> (шрифту); продумывают оформление сборника: обложка, иллюстрации к отдельным стихам; в) <i>редакторская пара</i> (редактор и его заместитель) – выбирают из предложений группы общее название сборника и отдельных его разделов; консультируют других членов группы. <p>(*тексты стихов выбираются из книг, предоставленных библиотекой учебного заведения или же из интернет-источников).</p> <p>Организует презентацию группами своих сборников, обсуждение полученных результатов</p>	<p>Презентуют (по группам) «свои» сборники; обсуждают полученные результаты</p>	<p>нальное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Ответы на вопросы</p>
--	--	---	---	--------------------------

<p>Ведение нового содержания в систему ранее усвоенных, сформированных знаний и умений</p>	<p>Организует знакомство с «правилами» создания одного из вариантов <i>аннотации</i> к поэтическому сборнику:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Что такое аннотация, например, к сборнику стихов? Каково ее назначение в книге? – Аннотация – краткая характеристика книги. Обычно помещается на обороте титульного листа. Аннотация может быть и очень краткой (2-3 предложения), и более подробной и носить рекомендательный характер. В ней кратко раскрывается содержание книги, ее читательское назначение. Знакомство с аннотацией облегчает выбор книги в библиотеке или в книжном магазине. – Познакомьтесь с аннотациями к нескольким книгам. – Составьте аннотацию к «своему» сборнику стихов поэтов серебряного века. Можно опираться на следующие вопросы: <ul style="list-style-type: none"> ♦ О чем книга? Что составляет ее содержание? (постарайтесь кратко ответить на этот вопрос: в 2-3 предложе- 	<p>Знакомятся с аннотацией как вторичным жанром, ее содержанием, правилами создания.</p> <p>Знакомятся с аннотациями к разным книгам.</p> <p>Создают аннотацию к «своему» сборнику</p>	<p>ОК 05 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Аннотация сбор-</p>
--	--	--	---	------------------------

	<p>ниях).</p> <p>♦ Кому рекомендуется читать ее?</p> <p>Организует индивидуальную работу над созданием аннотации к поэтическому сборнику, составленному в процессе игры</p> <p>Организует в группах: обсуждение аннотаций к «своему» сборнику и выбор лучшей из представленных</p>	Обсуждают созданные аннотации и выбирают аннотацию к сборнику		ника
Воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	<p>Предлагает группам обмениваться сборниками:</p> <p>– Познакомьтесь с «чужим» сборником стихов. Отметьте, что более всего удалось группе в работе над ним: оформление; подборка авторов, стихов; аннотация?</p>	Знакомятся с «чужим» сборником; отмечают результаты работы другой группы	ОК 05 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде социального и культурного контекста	Отзыв о «чужом» сборнике
Первичное закрепление изученного материала, контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция.	<p>Организует индивидуальную работу над публицистическим эссе «Читайте стихи!» (вариант: креолизованный текст той же направленности) с последующим размещением его в социальных сетях. Цель отзыва – побудить своих ровесников, людей одной профессии к чтению лирики.</p> <p>Организует презентацию результатов работы</p>	<p>Работают над публицистическим эссе (или другим форматом)</p> <p>Презентуют результаты своей работы; обсуждают результаты работы одноклассников</p>	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Публицистическое эссе (или другой формат)
3. Заключительный этап занятия				

Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Организует подведение итогов работы: – Что было вашей целью на сегодняшнем занятии? – Какими знаниями и умения вы овладели на занятии? – Чем стало для вас такое общение с поэзией? Определяет перспективу работы с художественной литературой	Определяют, насколько овладели новыми знаниями и умениями Знакомятся с перспективой работы с художественной литературой	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Рефлексия результатов своей деятельности
4. Задания для самостоятельного выполнения	Комментирует задание для самостоятельного выполнения: – Разместить свои эссе (и другие форматы) в социальных сетях	Записывают задание для самостоятельного выполнения		

1.	Тема занятия	«Говори, говори...»: диалог как средство характеристики человека
2.	Содержание темы	Обобщение и систематизация знаний о профессиональном мастерстве. Знакомство с профессиональными журналами и информационными ресурсами, посвященными профессиональной деятельности
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная; индивидуальная; в парах

Цели занятия: 1) обогащение представления о шукшинских героях-«чудиках», всегда «больных» какой-то мыслью, стремящихся делать то, к чему тянется их душа; расширение представлений о способах создания комического, о роль диалогов в рассказах; 2) развитие нравственного самосознания и поведения на основе общечеловеческих ценностей; формирование готовности и способности к самостоятельной творческой деятельности; 3) развитие умений строить устный диалог в направлении к своей будущей профессиональной деятельности; общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности и установок на восприятие, осмысление содержания	<p>Организует работу с разными цитатами о <i>диалоге</i>: «Умение вести диалог – это талант». (Ф. Стендаль) «Всё в отношениях решают коммуникации. Решайте любые проблемы через диалог». (Е. Макарова) «Диалог – ключ к пониманию – в разговоре...» (А. Кудашева)</p> <p>– Познакомьтесь цитатами о диалоге. Каждая из них представляет одну из сторон диалога. Выстроив цитаты в определенном порядке (в порядке расширения представления о <i>диалоге</i>), составьте из них характеристику диалога. Мотивируйте свою логику.</p> <p>– «Диалог в политике – это прислушивание к другому и поиски компромисса. Диалог в искусстве – любование другим и превращение чужого в своё. Диалог в религии – поиски пути наверх, на высоту, где буква теряет силу,» – утверждает философ Г. По-</p>	<p>Знакомятся с цитатами о диалоге как форме устной речи; анализируют его</p> <p>Придумывают опре-</p>	<p>ОК 05 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде социально-го и культурного контекста ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Цитатная характеристика диалога</p> <p>Ответы на вопросы</p> <p>Определение диалога в профессии</p>

	меранц. А что такое, по-вашему, <i>диалог в профессии</i> ? – Какую роль он играет в профессиональном общении любого специалиста в разных ситуациях?	деление <i>диалогу в профессии</i>		
Проверка выполнения заданий ВСП/входной контроль. Подготовка к изучению нового материала (актуализация опорных знаний)	Организует беседу: – Охарактеризуйте тремя словами героя рассказа «Микроскоп» Андрея Ерина. Называем эти слова, отмечаем наиболее частые совпадения в ваших оценках (3 часто повторяемых слова записываются). – Какая мировая проблема волнует героя? Каким образом он решил помочь в ее решении? – Сопоставьте характеристику Ерина (3 слова!) и проблеме, которую он задумал решить. О чем говорит такое сопоставление?	Участвуют в беседе; соотносят характеристику героя и проблеме, которую он пытается решить	ОК 05 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде социально-го и культурного контекста ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Ответы на вопросы
2. Основной этап занятия				
Формирование новых знаний и способов деятельности (изложение нового материала)	Формирует новые знания в процессе <i>беседы</i> , направленной на анализ эпизода «Разговор Андрея Ерина с сы-	Отвечают на вопросы.	ОК 05 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде социально-	

	<p>ном»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Прочитайте диалог ролям (со слов: «Неделю, наверно, Андрей жил, как во сне» до слов: «Я батарейку прихватил: два проводка подведем и законтачим. Посмотрим, как тогда будут...»). – Какой вопрос волнует героя? Чем вызвана его страсть к «научным исследованиям»? – Почему его рассуждения о микробах, которые «в кровь пролезли» и сокращают жизнь человека, его стремление «помочь» ученым выглядят чудачеством? – Обратите внимание на лексику. Слова какой стилистической группы употребляет Ерин, рассуждая о «научной» проблеме? Выделите их маркером. Как это характеризует героя и «дело, которое он задумал»? <p>Организует составление характеристики профессионального диалога «от противоположного».</p> <p>Организует работу над созданием рекомендаций к ведению профессионального диалога:</p>	<p>Работают с лексикой разных стилистических групп.</p> <p>Самостоятельно пытаются составить характеристику профессионального диалога. Составляют рекомендации к ведению профессионального диалога</p>	<p>го и культурного контекста</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Лексическая работа (выделение лексики разных стилистических групп)</p> <p>Характеристика профессионального диалога («от противоположного»)</p> <p>Рекомендации к ведению профессионального диалога</p>
--	--	--	---	---

	<p>– Исходя из ошибок, допущенных героем рассказа в его попытках вести «профессиональный» диалог «борца» с микробами, попытайтесь составить рекомендации к ведению профессионального диалога.</p> <p>Знакомит с требованиями к профессиональному диалогу.</p> <p>– Что может быть содержанием профессионального диалога?</p> <p>– С кем его можно вести?</p> <p>– На использовании лексики каких стилистических групп создается профессиональный диалог?</p>	Отвечают на вопросы		Ответы на вопросы
Ведение нового содержания в систему ранее усвоенных, сформированных знаний и умений	<p>Организует работу (в парах) над созданием «профессионального диалога» (в соответствии с будущей профессией/специальностью):</p> <p>1. Распределите роли (например: специалист – руководитель; клиент – специалист; специалист – специалист). В каком диалоге будет доминировать нейтральная лексика? В каком – профессиональная? В каком – деловая?</p> <p>2. Определите тему диалога.</p> <p>3. Составьте текст-диалог (не</p>	<p>Составляют (в парах) диалоги с учетом ситуации (составляют 2 диалога).</p> <p>В случае затруднения с определением принадлежности слова к конкретной стилистической группе обращаются к словарям</p>	<p>ОК 05 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде социального и культурного контекста</p> <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	Диалоги (в соответствии с ситуацией)

	менее 5-6 реплик). (вариант: материал для диалога можно взять из специализированных журналов)			
Воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	Организует применение формируемых знаний и умений в игровых ситуациях. Предлагает разыграть составленный диалог (в парах; ситуация – по выбору)	Разыгрывают составленные диалоги	ОК 05 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде социально-го и культурного контекста	Презентация (разыгрывание) составленного диалога
Первичное закрепление изученного материала, контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция.	Организует работу по рецензирования составленных и разыгрываемых (в парах) диалогов. Организует обсуждение допущенных ошибок и их коррекцию	Рецензируют составленные и разыгранные диалоги. Участвуют в обсуждении недостатков	ОК 05 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде социально-го и культурного контекста	Рецензия на составленные и разыгранные диалоги
3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Организует подведение итогов работы: – Что было вашей целью на сегодняшнем занятии? – Какими знаниями и умениями вы овладевали на занятии? – Что давалось сложнее всего? Определяет перспективу дальнейшей работы над овладением деловой и профессиональной лексикой	Определяют, насколько овладели новыми знаниями и умениями, что составило особую сложность. Знакомятся с перспективой работы над диалогом	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Рефлексия результатов своей деятельности
4. Задания для самостоятельного выполнения	Комментирует задание для самостоятельного выполнения:	Записывают задание для самостоятельного выполнения		

	– Составить диалог: ситуация: специалист – подросток (13 лет). Можно ли такой диалог назвать профессиональным?			
--	--	--	--	--

1.	Тема занятия	«Прогресс – это форма человеческого существования»: профессии в мире НТП
2.	Содержание темы	Обобщение и систематизация знаний о профессиональном мастерстве. Знакомство с профессиональными журналами и информационными ресурсами, посвященными профессиональной деятельности
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная; индивидуальная; в парах

Цели занятия: 1) обогащение представления о научно-техническом прогрессе и его влиянии на жизнь человека, общества; понимание роли художественной литературы, отражающей проблемы, связанные с НТП; 2) формирование готовности и способности к самостоятельной творческой деятельности; 3) совершенствование навыков аналитической работы с текстом; развитие умений участвовать дискуссии, создавать креолизованные тексты, выражающее понимание проблемы дискуссии и отношение к ней, создавать устное мини-высказывание в жанре описательной характеристики, понимать роль НТП в жизни и деятельности человека любой профессии; общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				

Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности и установок на восприятие, осмысление	<p>Организует работу с эпиграфом:</p> <p>«Уровень моих технических возможностей сейчас настолько высок, что я могу уничтожить Землю». (Никола Тесла)</p> <p>– Что вам известно об ученом X I X-XX веков Н. Тесле?</p> <p>– Как следует воспринимать слова ученого? С чем они связаны? Попробуйте истолковать их значение</p>	Работают с эпиграфом; участвуют в беседе	ОК 05 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде социального и культурного контекста	Интерпретация текста (эпиграфа)
Подготовка к систематизации и обобщению знаний	<p>Организует подготовку к дискуссии (к систематизации и обобщению знаний) в форме беседы:</p> <p>– Что вам известно о научно-техническом прогрессе? Поделитесь своим самым общим впечатлением о НТП.</p> <p>– К каким материалам в процессе web-серфинга вы обращались? Имена каких ученых открыли?</p> <p>– Какие источники – научно-популярные или энциклопедические – были выбраны вами для составления представления о НТП? Представьте некоторые из них.</p> <p>– Произведения каких авторов прочитали/перечитали, готовясь к дискуссии? Были ли в процессе</p>	Участвуют в беседе	ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p>Ответы на вопросы</p> <p>Презентация «книжных» открытий</p>

	<p>этого «встречи», «открытия» новых имен, новых (для вас) книг?</p> <p>– Какие книги вы предпочитали: художественные или нон-фикшн?</p>			
2. Основной этап занятия				
Обобщение и систематизация понятий	<p>Работа с понятиями: <i>цивилизация, научно-технический прогресс, научно-популярная литература, нон-фикшн литература, научная и художественная фантастика</i></p>	Работают с разными видами словарей	ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Словарная работа
Обобщение и систематизация, установление связей с ранее сформированными знаниями и умениями	<p>Осуществляет обобщение и систематизацию связей с ранее сформированными знаниями и умениями:</p> <p>– К роли НТП в жизни общества вы обращались и ранее, при изучении зарубежной литературы. Вспомните произведения, имя писателя. Но можно ли сказать, что Брэдбери показал все (или почти все) стороны НТП? На каких его сторонах он заострил внимание?</p> <p>– Почему фантастические книги писателя называют книгами-предостережениями?</p> <p>Организует дискуссию «Влияние развития науки и техники на жизнь человека».</p> <p>Вопросы для дискуссии:</p> <p>1. Как влияет научно-технический прогресс на человечество?</p>	<p>Отвечают на вопросы</p> <p>Обсуждают вопросы дискуссии; фиксируют свое отношение к ним, создавая креолизованный текст (изображение некоторых</p>	<p>ОК 05 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупци-</p>	<p>Ответы на вопросы</p> <p>Участие в обсуждении</p> <p>Доклад</p> <p>Сообщение</p> <p>Креолизованный</p>

	<p>2. Какова зависимость цивилизации от технологий?</p> <p>3. Когда прогресс может привести к трагедии?</p> <p>4. Должен ли ученый нести ответственность за научное открытие?</p> <p>5. Что движет прогресс?</p> <p>6. Можно ли остановить НТП?</p>	<p>достижений НТП; свои «открытия» на пути прогресса; плакаты, которые, могут включаться в ход дискуссии и демонстрироваться участникам)</p>	<p>онного поведения</p>	<p>текст Плакат</p>
<p>Закрепление изученного материала, контроль усвоения</p>	<p>Предлагает соотнести новые знания о НТП с уже имеющимися: – Соотнесите то, что узнали о НТП, с имеющимися у вас представлениями о своей будущей профессиональной деятельности и составьте мини-высказывание «Моя профессия/специальность в XX I веке: достижения науки и техники, которые изменили или могут изменить ее»</p>	<p>Соотносят рассмотренный материал о НТП со своим профессиональным выбором</p>	<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Мини-высказывание</p>
3. Заключительный этап занятия				
<p>Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы</p>	<p>Организует подведение итогов работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Какую сторону вашего восприятия НТП раскрыла/дополнила сегодняшняя дискуссия? – Что еще в понимании роли НТП в жизни человека нуждается постижении? <p>Определяет перспективу дальнейшей работы</p>	<p>Определяют, насколько овладели новыми знаниями о НТП, что еще нуждается в изучении</p>	<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	
4. Задания для самостоятельного выполнения	<p>Комментирует задание для самостоятельного выполнения:</p>	<p>Записывают задание для самостоятельного</p>		<p>Публицистическое эссе</p>

	– Публицистическое эссе «Каким я вижу будущее своей профессии/специальности?»	выполнения		
--	---	------------	--	--

Информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины

Основная учебная литература

1. Коровин В. И., Вершинина Н. Л., Капитанова Л. А., Сапожков С. В., Тихомиров С. В., Чернышева Е. Г. Литература: 10-й класс: углублённый уровень : учебник : в 2 частях / В. И. Коровин, Н. Л. Вершинина, Л. А. Капитанова [и др.] ; под редакцией В. И. Коровина. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023 — Часть 1 — 2023. — 317 с. <https://e.lanbook.com/book/334352?category=44375>
2. Коровин В. И., Вершинина Н. Л., Капитанова Л. А., Сапожков С. В., Тихомиров С. В., Чернышева Е. Г. Литература : 10-й класс : углублённый уровень : учебник : в 2 частях / В. И. Коровин, Н. Л. Вершинина, Л. А. Капитанова [и др.]. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023 — Часть 2 — 2023. — 302 с. — ISBN 978-5-09-103564-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334544>
3. Литература: 11-й класс: углублённый уровень : учебник : в 2 частях / В. И. Коровин, Н. Л. Вершинина, Е. Д. Гальцова [и др.] ; под редакцией В. И. Коровина. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023 — Часть 1 — 2023. — 367 с. — ISBN 978-5-09-103566-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334355> .
4. Литература: 11-й класс: углублённый уровень : учебник : в 2 частях / В. И. Коровин, Н. Л. Вершинина, Е. Д. Гальцова [и др.] ; под редакцией В. И. Коровина. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023 — Часть 2 — 2023. — 351 с. — ISBN 978-5-09-103567-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334358>

Дополнительная учебная литература

1. Лебедев, Ю. В. Литература: 10-й класс: базовый уровень : учебник : в 2 частях / Ю. В. Лебедев. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, [б. г.]. — Части 1, 2 — 2023. — 367 с. — ISBN 978-5-09-103558-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334373>

2. Литература: 11-й класс: базовый уровень : учебник : в 2 частях / О. Н. Михайлов, И. О. Шайтанов, В. А. Чалмаев [и др.] ; составитель Е. П. Пронина ; под редакцией В. П. Журавлева. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023 — Часть 1 — 2023. — 415 с. — ISBN 978-5-09-103560-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334376>
3. Сафонов, Александр Андреевич. Литература. 11 класс. Хрестоматия : Учебное пособие Для СПО / Сафонов А. А. ; под ред. Сафоновой М.А. - Москва : Юрайт, 2020. - 265 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09163-2 : 659.00.URL: <https://urait.ru/bcode/453653>
4. Сафонов, Александр Андреевич. Литература. 10 класс. Хрестоматия : Учебное пособие Для СПО / Сафонов А. А. ; под ред. Сафоновой М.А. - Москва : Юрайт, 2020. - 211 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02275-9 : 539.00.URL: <https://urait.ru/bcode/453510>

Перечень методических указаний

1. Шехова, Н. Е. Литература [Электронный ресурс] : МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ по дисциплине «ЛИТЕРАТУРА» для студентов 1 курса факультет дополнительного профессионального и среднего профессионального образования- ФГБОУ ВО РГАТУ, 2020. - 17 с.URL: <http://bibl.rgatu.ru/MarcWeb2>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Российский общеобразовательный портал <http://window.edu.ru/>
2. Классика.Ru - электронная библиотека классической литературы. : <http://www.klassika.ru/>
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» <http://www.edu.ru/>
4. Русская литература XVIII–XX веков <http://www.a4format.ru>

Перечень информационных технологий (программное обеспечение)

1. Свободно распространяемое программное обеспечение (7-Zip, A9CAD, AdobeAcrobatReader, AdvegoPlagiat, Edubuntu 16, eTXTАнтиплагиат, GIMP, GoogleChrome, K-liteMegaCodecPack, LibreOffice 4.2, MozillaFirefox, MicrosoftOneDrive, Opera, Thunderbird, WINE, АльтОбразование9, Справочно-правовая система "Гарант").
2. Электронная информационно-Образовательная среда Moodle<http://ino-rgatu.ru/login/index.php>

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета СПО
Емельянова АС.
19 ноября 2025г

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
по дисциплине

ОД.04 «МАТЕМАТИКА»

Программы подготовки специалистов среднего звена СПО

Специальность(ти) 36.02.03 Зоотехния

Форма обучения очная

Факультет СПО

Курс 1

Семестр 1, 2

Зачет - семестр

Диф. зачет 2 семестр

Экзамен - семестр

Другая форма контроля 1 семестр

Рязань 2025г.

Методические указания для учебной дисциплины разработаны в соответствии с требованиями:

- Приказ Министерства просвещения России от 19.07.2023 № 546 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 36.02.03 Зоотехния (зарегистрирован 23.08.2023 № 74938)

- Приказа Минпросвещения России от 27.12.2023 №1028 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования.

- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2022 г. №732;Математика» для профессиональных образовательных организаций, рассмотрено на заседании педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол №13 от 29.сентября 2022г.),утверждено на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов СПО(протокол №14 от 30.11.2022г.), актуализировано и одобрено на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №6/2025 от «18» апреля 2025 года.

Разработчики:

Пырикова Ю. Э, преподаватель факультета СПО

Утверждены на заседании методического совета факультета СПО.

Протокол № 3 от «19» ноября 2025г.

Председатель методического совета



/ М. Н. Мохова /

СОДЕРЖАНИЕ

1. Поурочный тематический план.....	4
2. Опорные конспекты	18

Раздел 1. Повторение курса математики основной школы

Опорный конспект Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении профессии

1.	Тема занятия	Цель и задачи математики при освоении специальности
2.	Содержание темы	Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности
3.	Вид занятия	Комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Эвристическая беседа. Прием «Вопрос-ответ».</p> <p>- Обучающиеся работают в группах малого состава (3-4 человека). Готовят список ответов на вопрос «Как могут пригодиться знания и умения (какие) по математике в разных профессиях и специальностях?». (Каждой группе предлагается выбрать по жребию список профессий/ специальностей).</p> <p><u>Предлагаемые профессии/ специальности:</u> продавец; учитель начальных классов; бухгалтер; водитель; предприниматель; врач; воспитатель; геодезист; философ; монтажник связи; робототехник; блоггер; переводчик; автоэлектрик; кондитер; повар; токарь; штукатур; электрик и др. Обучающиеся работают в группах, предлагают свои решения, готовятся отвечать, представляя выбранные профессии/ специальности.</p> <p>- Предлагают свои ответы, отвечают на вопросы друг друга. Представители других групп дополняют</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Преподаватель предлагает написать мини – сочинение «Зачем МНЕ нужна математика в профессиональной деятельности и в повседневной жизни?»

Опорный конспект Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования










1.	Тема занятия	Числа и вычисления. Выражения и преобразования
2.	Содержание темы	<p>Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями.</p> <p>Действия со степенями, формулы сокращенного умножения</p>
3.	Виды занятия	Комбинированное

4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06																																
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, индивидуальная (при желании обучающихся работать самостоятельно)																																
6.	Типы оценочных мероприятий	<div>- Работа с формулами. Приемы «Найдите ошибку», «Вставьте пропущенный элемент».</div> <div>- Чтение формул и правил.</div> <div>- Решение примеров.</div> <div>Найдите значение выражения:</div> <table><tr><td>1</td><td>$5,7 - 7,6.$</td><td>5</td><td>$4,6 \cdot 3,4 - 0,34.$</td></tr><tr><td>2</td><td>$\frac{3}{4} + \frac{7}{25}.$</td><td>6</td><td>$(7 \cdot 10^3)^2 \cdot (16 \cdot 10^{-4})$</td></tr><tr><td>3</td><td>$\frac{1}{4} + 0,07.$</td><td>7</td><td>$6 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 14 \cdot \frac{1}{3}.$</td></tr><tr><td>4</td><td>$\left(\frac{17}{10} + \frac{10}{11}\right) : \frac{5}{44}.$</td><td>8</td><td>$\frac{3^8 \cdot 3^5}{3^9}$</td></tr><tr><td>9</td><td colspan="3">$\frac{a+x}{a} : \frac{ax+x^2}{a^2}, \text{ при } a = 56, \quad x = 40.$</td></tr><tr><td>10</td><td colspan="3">$(b-2)^2 - 4b(2b-1), \text{ при } b = \sqrt{0,3}$</td></tr><tr><td>11</td><td colspan="3">$\frac{a^2-36b^2}{6ab} : \left(\frac{1}{6b} - \frac{1}{a}\right), \text{ при } a = 5\frac{5}{17}, \quad b = 5\frac{2}{17}.$</td></tr><tr><td>12</td><td colspan="3">$\frac{pq}{p+q} \cdot \left(\frac{q}{p} - \frac{p}{q}\right), \text{ при } p = 3 - 2\sqrt{2}, q = -2\sqrt{2}$</td></tr></table>	1	$5,7 - 7,6.$	5	$4,6 \cdot 3,4 - 0,34.$	2	$\frac{3}{4} + \frac{7}{25}.$	6	$(7 \cdot 10^3)^2 \cdot (16 \cdot 10^{-4})$	3	$\frac{1}{4} + 0,07.$	7	$6 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 14 \cdot \frac{1}{3}.$	4	$\left(\frac{17}{10} + \frac{10}{11}\right) : \frac{5}{44}.$	8	$\frac{3^8 \cdot 3^5}{3^9}$	9	$\frac{a+x}{a} : \frac{ax+x^2}{a^2}, \text{ при } a = 56, \quad x = 40.$			10	$(b-2)^2 - 4b(2b-1), \text{ при } b = \sqrt{0,3}$			11	$\frac{a^2-36b^2}{6ab} : \left(\frac{1}{6b} - \frac{1}{a}\right), \text{ при } a = 5\frac{5}{17}, \quad b = 5\frac{2}{17}.$			12	$\frac{pq}{p+q} \cdot \left(\frac{q}{p} - \frac{p}{q}\right), \text{ при } p = 3 - 2\sqrt{2}, q = -2\sqrt{2}$		
1	$5,7 - 7,6.$	5	$4,6 \cdot 3,4 - 0,34.$																															
2	$\frac{3}{4} + \frac{7}{25}.$	6	$(7 \cdot 10^3)^2 \cdot (16 \cdot 10^{-4})$																															
3	$\frac{1}{4} + 0,07.$	7	$6 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 14 \cdot \frac{1}{3}.$																															
4	$\left(\frac{17}{10} + \frac{10}{11}\right) : \frac{5}{44}.$	8	$\frac{3^8 \cdot 3^5}{3^9}$																															
9	$\frac{a+x}{a} : \frac{ax+x^2}{a^2}, \text{ при } a = 56, \quad x = 40.$																																	
10	$(b-2)^2 - 4b(2b-1), \text{ при } b = \sqrt{0,3}$																																	
11	$\frac{a^2-36b^2}{6ab} : \left(\frac{1}{6b} - \frac{1}{a}\right), \text{ при } a = 5\frac{5}{17}, \quad b = 5\frac{2}{17}.$																																	
12	$\frac{pq}{p+q} \cdot \left(\frac{q}{p} - \frac{p}{q}\right), \text{ при } p = 3 - 2\sqrt{2}, q = -2\sqrt{2}$																																	
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Решить 10 – 20 примеров из типовых заданий № 6 и № 8 образовательного сайта «Решу ОГЭ» https://oge.sdamgia.ru/																																

Технологическая карта Тема 1.3 Геометрия на плоскости

1	Тема занятия	Геометрия на плоскости.
2	Содержание темы	Виды плоских фигур и их площадь.
3.	Тип занятия	Практическая работа
4.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающихся	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - приветствует обучающихся, мотивирует на активную работу; - предлагает определить тему урока с помощью картинки; - предлагает определить цель урока, используя набор глаголов: изучение..., создание..., закрепление..., оформление... 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрируют готовность к активной работе; - формулируют тему урока, записывают; - формулируют цель урока, записывают 	ОК 01. ОК 06	Устный опрос
Актуализация содержания, необходимого для выполнения практической работы	Предлагает вспомнить и перечислить плоские фигуры, формулы вычисления их площадей	Оформляют схематично в тетрадях	ОК 01. ОК 06	Устный опрос

		<p style="text-align: center;">Площади фигур</p> <div> <div> <p>1)  $S = a b$</p> <p>2)  $S = a^2$</p> <p>3)  $S = \frac{1}{2} a b$</p> <p>4)  $S = \frac{1}{2} a h$</p> <p>5)  $S = a h$</p> </div> <div> <p>6)  $S = \frac{1}{2} d_1 d_2$</p> <p>7)  $S = \frac{1}{2} (a + b) h$</p> <p>8)  $S = \frac{1}{2} p r$</p> <p>9)  $S = \pi r^2$</p> </div> </div>		
--	--	---	--	--

Опорный конспект Тема 1.4 Процентные вычисления

1.	Тема занятия	Процентные вычисления
2.	Содержание темы	Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты
3.	Вид занятия	Комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, индивидуальная (при желании обучающихся работать самостоятельно)
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Эвристическая беседа. Ответы на вопросы.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нахождения 1 % от числа. - Нахождение процентов от числа. - Нахождение числа по его процентам. - Нахождение неизвестной величины с помощью пропорции. - Разбор формул сложных процентов. <p>При сложных процентах накопленная сумма процентов добавляется во вклад по окончании периода начисления.</p> $S = S_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n,$ <p>где S — конечная сумма, S_0 — первоначальный взнос, n — количество периодов, p — процентная ставка. Если изменение происходит на разное число процентов, то формула выглядит так:</p> $S = S_0 \left(1 + \frac{p_1}{100}\right) \left(1 + \frac{p_2}{100}\right) \dots (1)$ <p>Если происходит понижение процентов, то в формуле (1) знак «+» меняется на «-».</p>

Опорный конспект Тема 1.5 Уравнения и неравенства. Системы уравнений

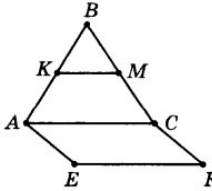
1.	Тема занятия	Уравнения и неравенства. Системы уравнений														
2.	Содержание темы	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства. Способы решения систем линейных уравнений. Системы линейных неравенств														
3.	Виды занятия	Комбинированное														
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06														
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, индивидуальная														
6.	Типы оценочных мероприятий	<div>Эвристическая беседа. Ответы на вопросы</div> <div>- Что значит решить уравнение?</div> <div>- Сколько решений имеет линейное уравнение? Квадратное уравнение?</div> <div>- Формула нахождения дискриминанта квадратного уравнения. Формулы корней квадратного уравнения.</div> <div>- Неполные квадратные уравнения.</div> <div>- Решение неравенств: скобки, точки, знаки.</div> <div>- Способы решения систем линейных неравенств.</div> <div>Решение заданий (уравнений, неравенств, систем)</div> <table><tr><td>1</td><td>$x + 7 - \frac{x}{3} = 3.$</td></tr><tr><td>2</td><td>$\frac{3}{x - 19} = \frac{19}{x - 3}$</td></tr><tr><td>3</td><td>$\frac{3x - 2}{4} - \frac{x}{3} = 2.$</td></tr><tr><td>4</td><td>$(x - 11)(-x + 9) = 0.$</td></tr><tr><td>5</td><td>$6x^2 + 24x = 0.$</td></tr><tr><td>6</td><td>$x^2 + 3x - 18 = 0.$</td></tr><tr><td>7</td><td>$2 - 3(2x + 2) = 5 - 4x$</td></tr></table>	1	$x + 7 - \frac{x}{3} = 3.$	2	$\frac{3}{x - 19} = \frac{19}{x - 3}$	3	$\frac{3x - 2}{4} - \frac{x}{3} = 2.$	4	$(x - 11)(-x + 9) = 0.$	5	$6x^2 + 24x = 0.$	6	$x^2 + 3x - 18 = 0.$	7	$2 - 3(2x + 2) = 5 - 4x$
1	$x + 7 - \frac{x}{3} = 3.$															
2	$\frac{3}{x - 19} = \frac{19}{x - 3}$															
3	$\frac{3x - 2}{4} - \frac{x}{3} = 2.$															
4	$(x - 11)(-x + 9) = 0.$															
5	$6x^2 + 24x = 0.$															
6	$x^2 + 3x - 18 = 0.$															
7	$2 - 3(2x + 2) = 5 - 4x$															

		8	$\begin{cases} 3x + 2y = 8, \\ 4x - y = 7. \end{cases}$	
		9	$7x - 4(2x - 1) \geq -7$	
		10	$\frac{x - 5}{4 - x} \geq 0$	
		11	$x^2 - 4x < 0.$	
		12	$\begin{cases} 3x + 12 \geq 0, \\ x + 3 \leq 1. \end{cases}$	
		13	$x^2 - 4x + 3 \leq 0$	
		14	При каких значениях a выражение $2a + 7$ принимает отрицательные значения?	
7.	Задания для самостоятельного выполнения	15	$4x - 4 \geq 9x + 6.$	
		Решить 10 – 20 примеров из типовых заданий № 9 и № 13 образовательного сайта «Решу ОГЭ» https://oge.sdamgia.ru/		

Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве


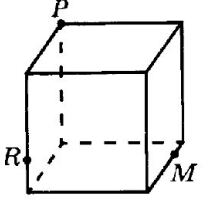
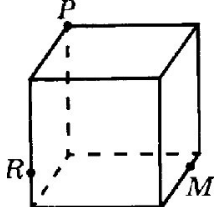
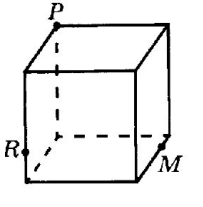
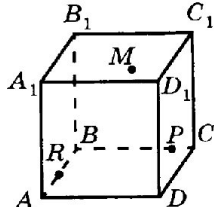

Опорный конспект Тема 2.1 Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей в пространстве (профиль)

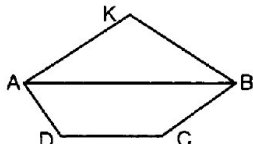
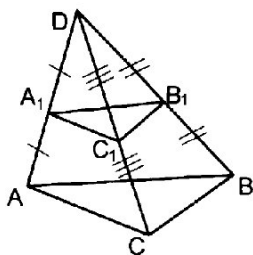
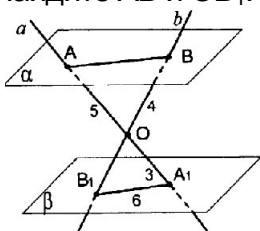
1.	Тема занятия	Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей в пространстве (профиль)
2.	Содержание темы	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность

		прямых. Основные пространственные фигуры
3.	Виды занятия	Комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Устная фронтальная проверка, математический диктант, индивидуальная самостоятельная работа.</p> <p>■ Запишите основные аксиомы стереометрии.</p> <p>■ Решите задачу:</p> <p>Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Точка M лежит на ребре BB_1, N – на ребре CC_1 и K – на ребре DD_1</p> <p>а) Назовите плоскости, в которых лежат точки M; N.</p> <p>б) найдите точку пересечения прямых MN и BC. Каким свойством обладает эта точка?</p> <p>в) найдите точку пересечения прямой KN и плоскости ABC.</p> <p>г) найдите линию пересечения плоскостей MNK и ABC.</p> <p>■ Запишите классификацию взаимного расположения прямых в пространстве. Сделайте иллюстрации.</p> <p>■ Решите задачу:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Треугольник ABC и квадрат $AEFC$ не лежат в одной плоскости. Точки K и M – середины отрезков AB и BC соответственно. а) Докажите, что $KM \parallel EF$. б) Найдите KM, если $AE = 8$ см. в) Определите взаимное расположение прямых KE и AC. Г) Найдите угол между прямыми AB и EF, если треугольник ABC равносторонний</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>1. Верно ли, что если концы отрезка лежат в данной плоскости, то и его середина лежит в этой плоскости?</p> <p>2. Точка M не лежит в плоскости треугольника ABC, K – середина MB. Каково взаимное расположение прямых MA и CK?</p>

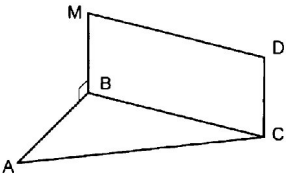
		<p>3. Какие из данных утверждений являются аксиомами стереометрии? (возможно несколько ответов)</p> <p>1) Через две пересекающиеся прямые проходит плоскость и притом только одна.</p> <p>2) Если две точки прямой лежат в плоскости, то все точки прямой лежат в этой плоскости.</p> <p>3) Через любые три точки, не лежащие на прямой, проходит плоскость.</p> <p>4) Через прямую проходит бесконечное количество плоскостей.</p> <p>5) Две плоскости не могут иметь только две общие точки.</p> <p>6) Через прямую и не лежащую на ней точку проходит плоскость и притом только одна.</p> <p>7) Если две плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую.</p> <p>4. Могут ли три прямые иметь общую точку, но не лежать в одной плоскости?</p> <p>5. Выберите верное утверждение.</p> <p>1) Если одна точка прямой лежит в плоскости, то все точки прямой лежат в этой плоскости;</p> <p>2) через прямую и не лежащую на ней точку проходит плоскость, и притом только одна;</p> <p>3) через две пересекающиеся прямые плоскость провести нельзя;</p> <p>4) любые две плоскости не имеют общих точек;</p> <p>5) если четыре точки не лежат в одной плоскости, то какие-нибудь три из них лежат на одной прямой.</p> <p>6. Решите задачу: Основание AD трапеции ABCD лежит в плоскости α. Через точки B и C проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость α в точках E и F соответственно. 1) Докажите, что BCFE – параллелограмм. 2) Каково взаимное положение прямых EF и AB? Чему равен угол между ними, если угол ABC равен 150°?</p>
--	--	--

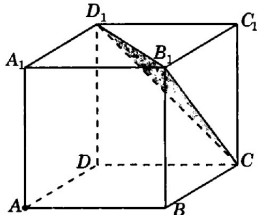
Опорный конспект Тема 2.2 Параллельность в пространстве

1.	Тема занятия	Параллельность в пространстве
2.	Содержание темы	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач
3.	Виды занятия	Комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, индивидуальная, групповая
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Устная фронтальная работа, практическая графическая работа</p> <p> Постройте сечение куба плоскостью MRP (Рис. 1- Рис.4)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис.4</p> <p>$M \in (A_1B_1C_1)$</p> </div> </div> <p> В тетраэдре DABC точка М – середина AC, DB = 6, MD = 10, $\angle DMB = 90^\circ$. Постройте</p>

		<p>сечение тетраэдра плоскостью, проходящей через середину ребра DC, параллельной плоскости DMB, и найдите площадь сечения.</p> <p>■ В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ребро равно $2a$. Через середину ребра CD проведена плоскость, параллельная плоскости $BC_1 D$. Найдите площадь сечения.</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>■ Точка K лежит вне плоскости трапеции $ABCD$. Докажите, что $CD \parallel AKB$ (Рис. 5)</p>  <p>Рис. 5</p> <p>■ $ABCD$ – пространственный четырехугольник (Рис. 6). Докажите параллельность плоскостей ABC и $A_1 B_1 C_1$.</p>  <p>Рис. 6</p> <p>■ Прямые a и b пересекаются в точке O и пересекают параллельные плоскости α и β (Рис. 7) Найдите AB и OB_1.</p>  <p>Рис. 7</p>

Опорный конспект Темы 2.3–2.4 Перпендикулярность в пространстве

1.	Тема занятия	Перпендикулярность в пространстве
2.	Содержание темы	<p>Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство.</p> <p>Перпендикуляр и наклонные. Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью.</p> <p>Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Доказательство.</p> <p>Расстояния в пространстве</p>
3.	Виды занятия	Комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Устный фронтальный опрос. Решение задач</p>  <p>Рис. 8</p> <p>BMDC- прямоугольник. Докажите, что прямая CD перпендикулярна плоскости ABC (рис. 8)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Из точки O пересечения диагоналей квадрата ABCD проведён перпендикуляр OH к плоскости квадрата. Докажите, что $BD \perp HC$. ■ Из точки A проведены к данной плоскости две наклонные, равные 2 см, угол между которыми равен 60°, а угол между их проекциями прямой. Найдите расстояние от точки A до данной плоскости.

		<p>■ Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. а) Докажите, что прямая BD_1 перпендикулярна плоскости ACB_1. б) Найдите угол между плоскостями $AD_1 C_1$ и $A_1 D_1 C$</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>■ Из данных утверждений выберите верное: а) если две прямые перпендикулярны друг другу, то они пересекаются; б) если две прямые перпендикулярны плоскости, то они параллельны между собой; в) если прямая не перпендикулярна к плоскости, то она не перпендикулярна любой прямой этой плоскости; г) утверждения а-в не верны.</p> <p>■ Из данных утверждений выберите верное: а) перпендикулярной проекцией прямой на плоскость является прямая; б) если проекции двух отрезков на плоскость равны, то равны и сами отрезки; в) перпендикуляр всегда меньше наклонной проведенной из той же точки; г) утверждения а-в не верны.</p> <p>■ Из данных утверждений выберите верное: а) диагонали куба перпендикулярны; б) через точку на данной прямой можно провести единственную прямую, перпендикулярную данной прямой; в) плоскость линейного угла перпендикулярна к ребру двугранного угла; г) утверждения а-в не верны.</p> <p>■ В единичном кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ найдите расстояние от точки А до плоскости $CB_1 D_1$ (Рис. 9)</p>  <p>Рис. 9</p> <p>■ В единичном кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ найдите расстояние между прямыми BA_1 и DB_1 (Рис. 10)</p>

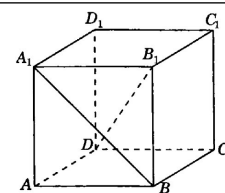


Рис. 10

Технологическая карта Тема 2.5 Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые: взаимное расположение прямых и плоскостей в реальной ситуации

1.	Тема занятия	Взаимное расположение прямых и плоскостей в реальной ситуации
2.	Содержание темы	Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	Устная фронтальная. Индивидуально-групповая

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающихся	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности	Преподаватель концентрирует внимание обучающихся, приветствует их	Обучающиеся приветствуют преподавателя, занимают свои рабочие места		
Актуализация содержания, необходимого для выполнения практической работы	<p>Ответить на вопросы (с последующей фронтальной проверкой):</p> <p>1. Какие фигуры в стереометрии являются основными?</p> <p>2. Объясните, почему штатив имеет всего три точки опоры?</p> <p>3. Докажите, что все вершины четырехугольника принадлежат одной</p>	<p>Ответы на вопросы:</p> <p>1. Точка, прямая, плоскость</p> <p>2. По аксиоме: через любые три точки, не лежащие на одной прямой проходит единственная плоскость.</p> <p>3. По следствию из аксиом через две пересекающиеся прямые проходит единственная</p>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05	Фронтальный опрос

	<p>плоскости, если выполняется одно из следующих условий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) диагонали четырехугольника пересекаются; 2) пересекаются продолжения двух его несмежных сторон. <p>4. Могут ли скрещивающиеся прямые a и b быть параллельными прямой c?</p> <p>5. Прямая a перпендикулярна к плоскости α, а прямая b не перпендикулярна к этой плоскости. Могут ли прямые a и b быть параллельными?</p> <p>6. Какие плоскости называются перпендикулярными?</p> <p>7. Как измеряется угол между плоскостями?</p>	<p>плоскость. В п. 1) пересекающимися прямыми являются диагонали четырехугольника. Во 2 п) – продолжения двух несмежных сторон четырехугольника.</p> <p>4. Нет, если они будут параллельны прямой c, то будут параллельны между собой, что противоречит условию.</p> <p>5. Нет, если они будут параллельны, то каждая из прямых будет перпендикулярна плоскости, что противоречит условию.</p> <p>6. Плоскости называются перпендикулярными друг другу, если угол между ними равен 90°.</p> <p>7. Угол между плоскостями – наименьший из двугранных углов, образованный при пересечении двух плоскостей. Двугранный угол измеряется</p>		
--	---	--	--	--

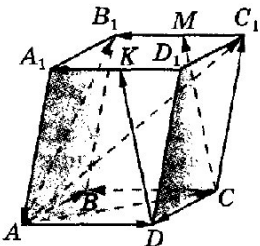
		линейным двугранного угла	углом		
2. Основной этап занятия					
Осмысление содержания заданий практической работы, последовательности выполнения действий при выполнении заданий	Разбиться на три группы. Задание 1 группе. В парке установили бельведер. Для декорирования его цветами необходимо проверить перпендикулярность стены полу. Как это проверить с помощью рулетки? Выполните необходимые действия в помещении, в котором находитесь. Обоснуйте свои действия. Группе 2. Перед установкой стульев в бельведере для отдыха необходимо проверить и скорректировать их устойчивость. Как с помощью шпагата проверить, лежат ли четыре ножки стула в одной плоскости? Выполните проверку для стула в помещении. Группе 3. Проверить с помощью отвеса перпендикулярность стыков стен полу. Параллельность стыков друг другу	Разбиваются на группы, распределяют обязанности		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07.	

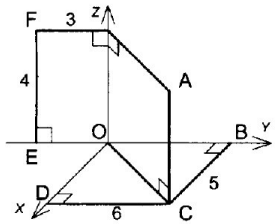
Самостоятельное выполнение заданий практической работы в соответствии с инструкцией, методическими указаниями	Преподаватель контролирует работу в группах, по необходимости комментирует действия в группах	1 группа. Отмечает на стене и полу метки на расстоянии 30 см и 40 см от плинтуса. Замеряем расстояние между метками. Если оно равно 50 см, то стена перпендикулярна полу. (теорема Пифагора, линейный угол, определение перпендикулярных плоскостей) Группа 2. Натягивает шпагат крест-накрест через граничные точки стула. Если шпагат пересечется, ножки стула лежат в одной плоскости. Группа 3. С помощью строительного отвеса проверяет вертикальность стыка стен по отношению к полу. Перпендикуляр из одной точки единственен. Прямые, перпендикулярные к плоскости параллельны друг другу		Индивидуально-групповая работа
Обобщение и систематизация	Преподаватель предлагает представителю группы	Представитель группы объясняет порядок		Диалог

результатов выполнения практической работы	объяснить выполнение задания	выполненных действий, обосновывает их. Представители других групп комментируют правильность действий		
3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (Какие из изученных фактов стереометрии были использованы при выполнении задания? Оценить по 10-бальной шкале работу на занятии с позиции: «Я» 0 _____ 10 «Мы» 0 _____ 10 «Дело» 0 _____ 10 Заполните _____ листы самооценки Подведем итог. Оценку получает каждый	По теме группы ответ дает представитель другой группы. Каждый заполняет лист самооценки	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07.	
4. Задания для самостоятельного выполнения	Изготовить макет прямоугольного параллелепипеда, описать практические методы контроля правильности изготовления (параллельность и перпендикулярность ребер, прямые углы). Предложить варианты размещения макета, как арт-объекта, в парковой зоне			Индивидуальная творческая работа

Раздел 3. Координаты и векторы в пространстве

Опорный конспект Темы 3.1-3.2 Координаты и векторы в пространстве

1.	Тема занятия	Координаты и векторы в пространстве
2.	Содержание темы	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Простейшие задачи в координатах. Координаты вектора, расстояние между точками, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями
3.	Виды занятия	комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, индивидуальная, групповая
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Устный фронтальный опрос, графическая работа, самостоятельная работа</p>  <p>Рис. 7</p> <p>На рис. 7 изображен параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Точки M и K – середины ребер $B_1 C_1$ и $A_1 D_1$. Укажите на этом рисунке все пары:</p> <p>а) сонаправленных векторов;</p> <p>б) противоположно направленных векторов;</p>

		<p>в) равных векторов.</p> <p>■ Дан параллелепипед ABCDA₁B₁C₁D₁. Укажите вектор с началом и концом в вершинах параллелепипеда, равный: 1) $\overrightarrow{A_1B_1} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DD_1} + \overrightarrow{CD}$; 2) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CC_1}$.</p> <p>■ В тетраэдре DABC точка M – точка пересечения медиан грани DBC, E – середина AC. Разложите вектор \overrightarrow{EM} по векторам \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{AD}.</p>  <p>Найдите координаты точек A, B, C, D, E, F</p> <p>■ Даны точки A (-3; 1; 2) и B (1; -1; 2) Найдите: а) координаты середины отрезка AB; б) координаты и длину AB.</p> <p>■ При каком значении λ векторы $\vec{a}\{3; -2\lambda; -\lambda\}$ и $\vec{b}\{2; 2; -3\}$ будут перпендикулярными?</p> <p>■ Даны точки A(2;1;-8), B(1;-5;0), C(8;1;-4).</p> <p>■ Вычислите угол между прямыми AB и CD, если A(1;1;0), B(3;-1;2), D(0;1;0).</p> <p>■ В кубе ABCDA₁B₁C₁D₁ точка K – центр грани DCC₁D₁. Вычислите угол между прямыми: а) BC₁ и AK; б) B₁D и A₁K.</p> <p>ФОС контрольная работа «Координаты и векторы»</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>■ Известно, что векторы \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{CD} равны. Из данных утверждений выберите верное:</p> <p>а) прямые AB и CD параллельны;</p> <p>б) лучи AB и CD сонаправлены;</p> <p>в) векторы \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{DC} равны;</p> <p>г) утверждения а-в не верны.</p> <p>■ В прямоугольном параллелепипеде ABCDA₁B₁C₁D₁ ребра AB, AA₁ и AD равны 6 см, 4 см и 5 см соответственно. Найдите длину вектора \overrightarrow{DM}, где M – середина ребра A₁B₁.</p>


$$AD = 8.$$

-

Приложение 1.

Координаты точек фигуры на плоскости, которую нужно построить.

(12; 2), (5; 5), (2; 5), (-3; 7), (-1; 4,5), (-6; 4), (-11; -1), (-7; -5), (-1; -7), (3; -8), (5; -11), (4; -7), (6; -5), (3; -6), (2; -6), (-1; -5), (-6; -2), (0; -1), (-1; -3), (2; -2), (3; -1), (5; -1), (4; 0), (8; 0), (9; 1), (12; 2). Глаз (7,5; 3).

Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции

Опорный конспект Темы 4.1–4.3 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла

1.	Тема занятия	Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла
2.	Содержание темы	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений
3.	Виды занятия	Комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06.
5.	Формы организации учебной деятельности	фронтальная, групповая, парная, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Устный опрос, решение задач, тестирование 1. Найдите значение выражения: $2 \sin 60^\circ + \cos 90^\circ - \operatorname{tg} 45^\circ$ 2. Сравните с нулём выражения: $\sin 120^\circ$, $\cos 195^\circ$, $\operatorname{ctg} 359^\circ$.

		<p>3. Вычислите: $6\cos^2 \frac{p}{4} + \operatorname{tg}^2 \frac{\pi}{3} - \operatorname{ctg}^2 \frac{\pi}{2}$</p> <p>4. Упростите выражение: $\frac{\sin(p+a) \cdot \cos(p-a)}{\operatorname{ctg} \frac{3p}{2} - a}$</p> <p>5. Упростите выражение: $\sin a \cdot \cos a \cdot \operatorname{ctg} a - 1$</p> <p>6. Упростите выражение: $\frac{\sin^2 a - \cos^2 a}{\sin a \cdot \cos a}$</p> <p>7. Вычислите: $2\sin 15^\circ \cdot \cos 15^\circ$</p> <p>8. Вычислите: $\cos \frac{7p}{4}$</p> <p>9. Представив 105° как $60^\circ + 45^\circ$, вычислите $\sin 105^\circ$.</p> <p>10. Дано: $\sin a = -\frac{3}{5}$, где $p < a < \frac{3p}{2}$. Найдите $\operatorname{tg} 2a$</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>1. Найдите значение выражения: $5 \sin 30^\circ - \operatorname{ctg} 45^\circ + \cos 180^\circ$</p> <p>2. Сравните с нулём выражения: $\sin 187^\circ$, $\cos 215^\circ$, $\operatorname{tg} 80^\circ$.</p> <p>3. Вычислите: $5 \sin^2 \frac{\pi}{2} + 4 \cos^2 0 - 3 \sin^2 \frac{\pi}{2} + \cos^2 \frac{\pi}{6}$</p> <p>4. Упростите выражение: $\frac{\operatorname{tg}(p-a)}{\cos(p+a)} \cdot \frac{\sin \frac{3p}{2} + a}{\operatorname{tg} \frac{3p}{2} - a}$</p> <p>5. Упростите выражение: $\frac{\cos 2a}{\cos a + \sin a} - \cos a$</p> <p>6. Упростите выражение: $\frac{\sin^2 a - 1}{1 - \cos^2 a}$</p> <p>7. Вычислите: $\cos^2 \frac{p}{8} - \sin^2 \frac{p}{8}$</p> <p>8. Вычислите: $\cos 150^\circ$</p> <p>9. Представив 15° как $45^\circ - 30^\circ$, вычислите $\cos 15^\circ$.</p>

		10. Дано: $\cos a = -\frac{5}{13}$, где $\frac{p}{2} < a < p$. Найдите $\operatorname{ctg} 2a$
--	--	--

Опорный конспект Темы 4.4–4.8 Тригонометрические функции, их свойства и графики

1.	Тема занятия	Тригонометрические функции, их свойства и графики
2.	Содержание темы	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции
3.	Виды занятия	Комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06.
5.	Формы организации учебной деятельности	фронтальная, групповая, парная, индивидуальная.
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Устный опрос, решение задач, тестирование</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Найти область определения и множество значений функции $y = \sin x + 2$. 2. Выяснить, является ли функция $y = x^2 + \cos x$ чётной или нечётной. 3. Доказать, что наименьший положительный период функции $y = \cos 2x$ равен π. 4. Найти принадлежащие отрезку $[-\pi; \pi]$ корни уравнения с помощью графика функции. 5. Построить график функции $y = \cos x - 1$ и найти значение аргумента, при которых функция возрастает, принимает наибольшее значение. 6. Вычислить значение выражения. Ответ в каждом задании записать в радианной и градусной мере угла. <ol style="list-style-type: none"> 1. $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{2}$ 2. $\arcsin (-1)$. 3. $2 \arcsin (-1) + 3 \arcsin (-1)$. <p>Ответ в следующих заданиях записать в виде числа.</p>

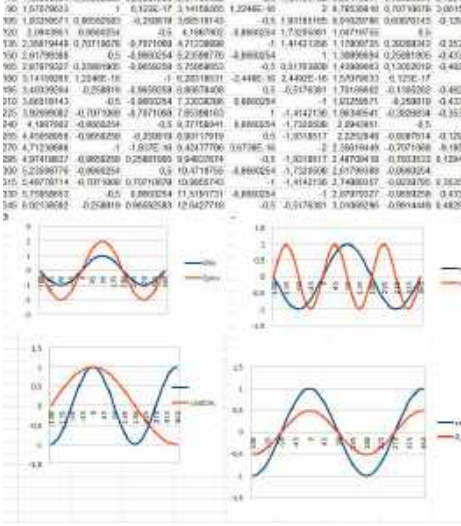
		1. $\sqrt{2}\cos(\arctg(-1))$. 2. $8\sin(\arcsin(-1))$
7.	Задания для самостоятельного выполнения	1. Найти область определения и множество значений функции $y = 3\cos x$. 2. Выяснить, является ли функция $y = x^3 \sin x$ чётной или нечётной. 3. Доказать, что наименьший положительный период функции равен 4π . 4. Найти принадлежащие отрезку $[0; 2,5\pi]$ корни уравнения с помощью графика функции. 5. Построить график функции и найти значение аргумента, при которых функция убывает, принимает наименьшее значение. 6. Вычислить значение выражения. Ответ в каждом задании записать в радианной и градусной мере угла. 1. $\arcsin(-1)$. 2. $\arccos(-1)$ 3. $\arctg(-\sqrt{3})$. 4. $7\arccos 0 - 2\arccos 1 - 3\arcsin 1$. Ответ в следующих заданиях записать в виде числа. 1. $\operatorname{ctg}(\arctg(-1))$. 2. $\operatorname{ctg}(3\arcsin(-1))$

Технологическая карта Тема 4.6 Преобразование графиков тригонометрических функций

1.	Тема занятия	Преобразование графиков тригонометрических функций
2.	Содержание темы	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности. Проверка выполнения заданий ВСР / входной контроль	Человек по природе своей стремиться к гармонии ко всему. Еще древние греки изучали связи математики с природой, стремясь найти во всех ее проявлениях порядок, гармонию и совершенство. Труды многих античных ученых только укрепляли веру людей в то, что в основе построения Вселенной лежат математические принципы и что законы математики – ключ к пониманию природы. Еще за долго до новой эры	Настраиваются на работу	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Беседа

	<p>вавилонские ученые умели предсказывать солнечные и лунные затмения. Это позволяет сделать вывод о том, что им были известны некоторые простейшие сведения из тригонометрии. Как и любая научная дисциплина, тригонометрия возникла из потребностей практической деятельности человека</p> <p>Сегодня мы с вами применим красоту тригонометрических функций к планированию садово-паркового участка.</p>			
Актуализация содержания, необходимого для выполнения лабораторных и практических работ	<p>Что такое тригонометрия?</p> <p>Какие тригонометрические функции вы знаете?</p> <p>Перечислите основные свойства тригонометрических функций.</p>	Отвечают на вопросы	ОК 01. ОК 06	Фронтальный опрос
2. Основной этап занятия				
Осмысление содержания заданий практических и лабораторных работ, последовательности выполнения действий при выполнении заданий или воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	<p>Предлагает провести практическую работу, состоящую из двух этапов: средами электронной таблицы построить графики функций $y=\sin x$; $y=\cos x$; $y=\sin 2x$; $y=2\sin x$; $y=\cos 0,5x$; $y=0,5\cos x$ на промежутке от 180° до 360° с шагом 15°</p> <p>Для этого:</p> <ul style="list-style-type: none"> В ячейки В3, В4 ввести значения углов и далее автозаполнением получить диапазон аргумента. В ячейки С3-К3 (первая строчка) 	Действуют по инструкции	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06	Практическая работа

	<p>ввести формулы нужных функций и вычислить их значения автозаполнением.</p> <ul style="list-style-type: none"> Выделяя пары столбцов построить графики парами: $y=\sin x$ и $y=\sin 2x$; $y=\sin x$ и $y=2\sin x$; $y=\cos x$; и $y=\cos 0,5x$; $y=\cos x$ и $y=0,5\cos x$. Проанализировать графики и сделать выводы 		<p>ОК 04, ОК 06,</p>	
3. Заключительный этап занятия				
<p>Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы</p>	<p>Какой этап работы показался вам наиболее интересным? Наиболее сложным?</p>		<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06</p>	
<p>4. Задания для самостоятельного выполнения</p>	<p>Провести исследование функций $y=\sin x$; $y=\cos x$; $y=\sin 2x$; $y=2\sin x$; $y=\cos 0,5x$; $y=0,5\cos x$</p>			

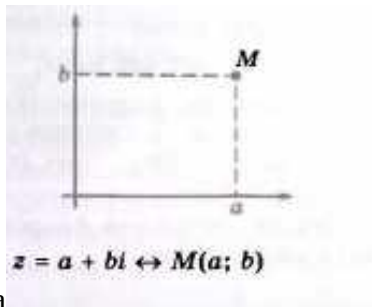
Опорный конспект Темы 4.9–4.10 Тригонометрические уравнения и неравенства

1.	Тема занятия	Тригонометрические уравнения и неравенства
2.	Содержание темы	Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным., решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства
3.	Виды занятия	Комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
5.	Формы организации учебной деятельности	фронтальная, групповая, парная, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Устный опрос, решение задач, тестирование Решите уравнение а) $\cos x = -1$ б) $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ в) $\operatorname{ctgx} = -\sqrt{3}$. 2. а) $\sin^2 x + \sin x - 2 = 0$ б) $3\sin^2 x - \cos x + 1 = 0$. 3. а) $\sin x - \cos x = 0$ б) $3\sin^2 x + 2\sqrt{3}\sin x \cos x + \cos^2 x = 0$. 4. Решите неравенство: а) $\sin x < 0,5$; б) $\cos x > 0,5$; в) $\operatorname{tg} x \leq -3$. г) $2\cos^2 x + \sqrt{2}\sin x > 2$
7.	Задания для самостоятельного выполнения	1. Решите уравнение а) $\sin x = -1$ б) $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ в) $\operatorname{tg} x = -\sqrt{3}$.

		<p>2. а) $\cos^2 x - \cos x - 2 = 0$ б) $3\cos^2 x - 2\sin x + 2 = 0$.</p> <p>3. а) $\sin x + \cos x = 0$ б) $3\sin^2 x - 2\sqrt{3} \sin x \cos x + \cos^2 x = 0$.</p> <p>4. Решите неравенство а) $\sin x > 0,5$ б) $\cos x < 0,5$ в) $\operatorname{tg} x \geq -3$. г) $2\sin^2 x - \cos x > 2$</p>
--	--	--

Раздел 5. Комплексные числа

Опорный конспект. Тема 5.1–5.2 Комплексные числа. Применение комплексных чисел.

1.	Тема занятия	Комплексные числа
2.	Содержание темы	Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами
3.	Виды занятия	Комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 04, ОК 06.
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная (при желании обучающихся)
6.	Методы и средства контроля	<p>Устный опрос, беседа Запишите общий вид комплексного числа.</p> <div style="text-align: center;">  <p>$z = a + bi \leftrightarrow M(a; b)$</p> </div> <p>Графическое изображение комплексного числа</p> <p>№ 1 Изобразите на координатной плоскости следующие комплексные числа:</p> <p> <input type="text"/>, <input type="text"/>, <input type="text"/> <input type="text"/>, <input type="text"/>, <input type="text"/> <input type="text"/>, <input type="text"/>, <input type="text"/>, <input type="text"/> </p> <p>№ 2 Изобразите на координатной плоскости множество всех комплексных чисел, у которых:</p> <p>а) действительная часть равна -4;</p> <p>б) мнимая часть является четным однозначным натуральным числом;</p>

		<p>в) отношение мнимой части и действительной части равно 2; г) сумма квадратов мнимой и действительной частей равна 9.</p> <p>Верны ли следующие высказывания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) число $\sqrt{5}$ является комплексным; 2) число a такое, что $a^2 = -4$ является действительным; 3) число a такое, что $a^4 = 1$ является действительным; 4) многочлен $x^2 + 4$ можно разложить на линейные множители с комплексными коэффициентами; 5) точки плоскости, удовлетворяющие условию $z - 1 = 2$, лежат на окружности радиуса 1; 6) если комплексное число равно своему сопряженному, то оно является действительным; 7) если $z = -z$, то действительная часть числа z равна нулю.
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Подготовьте доклад на тему «Зачем нужны комплексные числа»

Раздел 6. Производная функции, ее применение

Опорный конспект Темы 6.1–6.3 Понятие производной. Производные функций. Производные суммы, разности произведения, частного. Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции

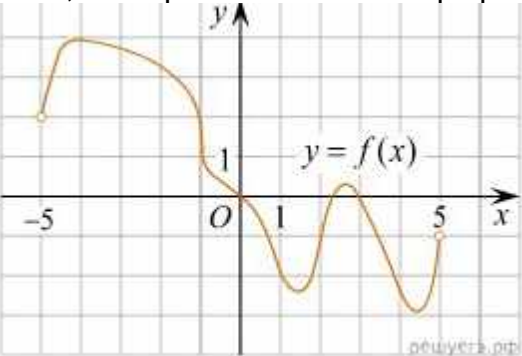
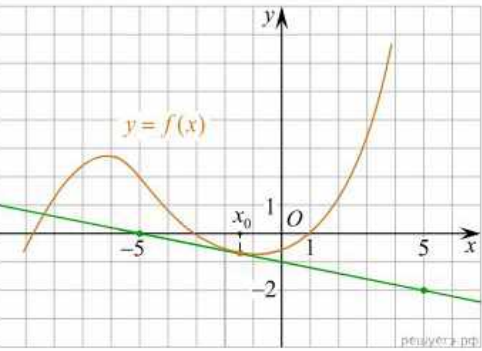
1.	Тема занятия	Понятие производной. Производные функций. Производные суммы, разности произведения, частного. Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции
2.	Содержание темы	Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Определение сложной функции. Производная сложной функции
3.	Виды занятия	Комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
5.	Формы организации учебной деятельности	фронтальная, групповая, парная, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Устный опрос, решение задач, тестирование 1) Дифференцирование – это 1. процесс вычисления производной 2. условие вычисления предела 3. процесс вычисления определенного интеграла 4. процесс вычисления неопределенного интеграла 2) Установите соответствие ФУНКЦИЯ И ЕЁ ПРОИЗВОДНАЯ 1) $f(x) = x$ а) $f'(x) = x$ 2) $f(x) = 4$ б) $f'(x) = 1$

		<p>3) $f(x) = \cos x$ c) $f'(x) = \sin x$ 4) $f(x) = \frac{x^2}{2}$ d) $f'(x) = 2x$ e) $f'(x) = -\sin x$ f) $f'(x) = 0$</p> <p>3) Правило дифференцирования частного $\frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{g^2(x)}$</p> <p>1. $\frac{f'(x)g(x) + f(x)g'(x)}{g^2(x)}$ 2. $\frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{g^2(x)}$ 3. $f'(x)g(x) - f(x)g'(x)$ 4. $f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$</p> <p>4) Найдите значение производной 1. $y = \frac{1}{\cos x}$ 2. $\frac{3x^2 - 2}{x^3}$ 3. $y = \operatorname{tg} x + \frac{1}{x}$</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>1) Для функции $y = 5x + 1$ найдите: 1. приращение Δy при переходе от точки x_0 к точке $x_0 + \Delta x$; 2. отношение приращения функции Δy к приращению аргумента Δx; 3. предел отношения приращения функции к приращению аргумента при $x \rightarrow 0$. 2) Соответствие производных степенной функции</p> <p>1) $y = 3x^4$ a) $y' = 12x^2$ 2) $y = 4x^3$ b) $y' = 12x^3$</p>

		<div> <div> 3) $y = 6x^2$ 4) $y = 2x^6$ 5) $y = 4x^6$ </div> <div> с) $y' = 12x$ d) $y' = 24x^5$ е) $y' = 12x^5$ f) $y' = 24x^3$ </div> </div> <div> 3) Найдите значение производной в точке 1. $y = x^3 - 2x + x + 2$ 2. $y = \sqrt{x}(2\sin x + 1)$ 3. $y = \frac{1}{x^2}$ 4) Найдите производную функции $y = \sqrt{x^2 + 16}$ </div>
--	--	--

**Опорный конспект Темы 6.4–6.6 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов.
Геометрический и физический смысл производной**

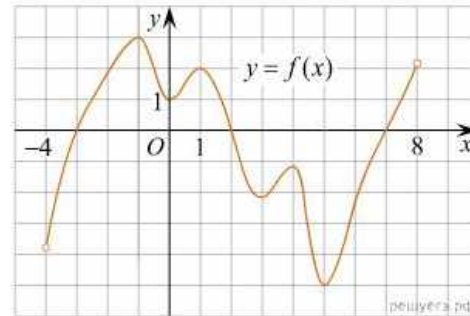
1.	Тема занятия	Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов. Геометрический и физический смысл производной
2.	Содержание темы	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов. Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Физический (механический) смысл производной- мгновенную скорость в момент времени t : $v = S'(t)$. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$
3.	Виды занятия	Комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
5.	Формы организации учебной деятельности	фронтальная, групповая, парная, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Устный опрос, решение задач, тестирование 1) Утверждение о том, что угловой коэффициент касательной к графику функции, равен производной этой функции в точке касания выражает 1. физический смысл производной 2. геометрический смысл производной 3. определение производной 2) Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t)=6t^2-48t+17$ (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите ее скорость (в м/с) в момент времени $t=9$ с. 3) Найдите уравнение касательной к графику функции $f(x)=-x^2-4x+2$ в точке с абсциссой $x_0= 1$.

		<p>4) На рисунке изображен график функции $y=f(x)$ определенной на интервале $(-5;5)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y=6$.</p>  <p>5) На рисунке изображён график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Найдите значение производной функции $f'(x)$ в точке x_0</p> 
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>1) Утверждение о том, что мгновенная скорость равна производной от пути в данный момент времени выражает</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. физический смысл производной 2. геометрический смысл производной 3. определение производной <p>2) Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = \frac{1}{2}t^3 - 3t^2 + 2t$ (где x — расстояние от точки</p>

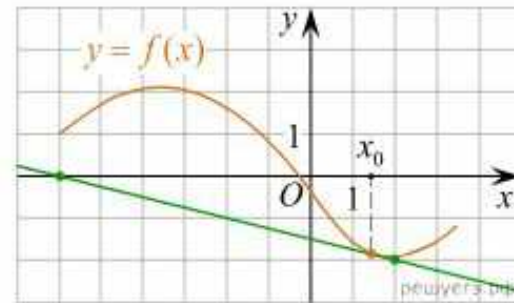
отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите ее скорость в (м/с) в момент времени $t = 6$ с.

3) Найдите уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^3 + 5x + 5$ в точке с абсциссой $x_0 = -1$.

4) На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ определенной на интервале $(-4; 8)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = 18$

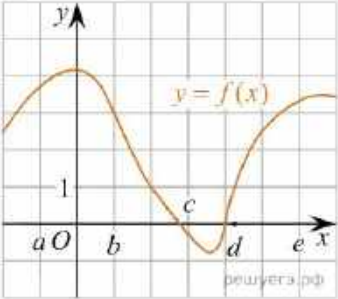
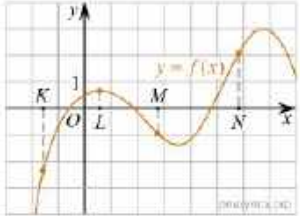


5) На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0



Опорный конспект Темы 6.7–6.9 Монотонность функции. Точки экстремумы. Исследование функций и построение графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции

1.	Тема занятия	Монотонность функции. Точки экстремумы. Исследование функций и построение графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции
2.	Содержание темы	<p>Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке. Задачи на максимум и минимум. Исследование функции на монотонность, нахождение наибольшие и наименьшие значения функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа.</p> <p>Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция</p>
3.	Виды занятия	Комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
5.	Формы организации учебной деятельности	фронтальная, групповая, парная, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Устный опрос, решение задач, тестирование</p> <p>1) Найдите промежутки возрастания и убывания функции $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 6x + 5$</p> <p>2) Найдите критические (стационарные) точки функции: $f(x) = 2x - 3\sqrt[3]{x^2}$. В ответе укажите сумму критических точек, принадлежащих промежутку $[-1; 8]$</p> <p>3) Найдите интервалы выпуклости вверх и выпуклости вниз, точки перегиба функции $f(x) = x^4 - 24x^2 + 3x + 5$</p> <p>4) На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. Числа a, b, c, d и e задают на оси x четыре интервала. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу характеристику функции или её производной.</p>

		 <p>ИНТЕРВАЛЫ</p> <p>А) (a; b) Б) (b; c) В) (c; d) Г) (d; e)</p> <p>ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ</p> <p>1) производная отрицательна на всём интервале 2) производная положительна в начале интервала и отрицательна в конце интервала 3) функция отрицательна в начале интервала и положительна в конце интервала 4) производная положительна на всём интервале</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>1) Найдите промежутки возрастания и убывания функции $f(x) = 3x^5 - 25x^3 + 60x + 3$</p> <p>2) Найдите критические (стационарные) точки функции: $f(x) = x^3 - 9x^2 - 21x - 7$. В ответе укажите сумму критических точек, принадлежащих промежутку $[-2; 3]$</p> <p>3) Найти интервалы выпуклости вверх и выпуклости вниз, точки перегиба функции $f(x) = x^2 e^{-x}$</p> <p>4) На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмечены точки К, L, M и N на оси x. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристику функции и её производной.</p>  <p>Ниже указаны значения производной в данных точках. Пользуясь графиком, поставьте в</p>

		<p>соответствие каждой точке значение производной в ней.</p> <p>ТОЧКИ</p> <p>А) К</p> <p>Б) L</p> <p>В) М</p> <p>Г) N</p> <p>ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ ИЛИ ПРОИЗВОДНОЙ</p> <p>1) функция положительна, производная положительна</p> <p>2) функция отрицательна, производная отрицательна</p> <p>3) функция положительна, производная равна 0</p> <p>4) функция отрицательна, производная положительна</p>
--	--	--

Раздел 7. Многогранники и тела вращения

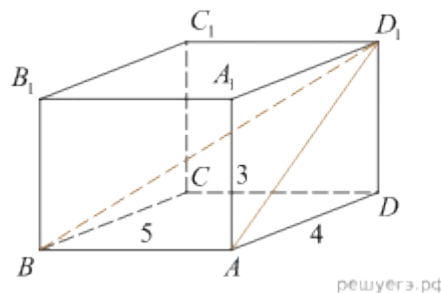
Опорный конспект Темы 7.1–7.8 Многогранники, их элементы, площадь поверхности. Симметрия в пространстве

1.	Тема занятия	Многогранники, их элементы, площадь поверхности. Симметрия в пространстве
2.	Содержание темы	Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Площадь поверхности многогранников. Правильные многогранники. Симметрия в пространстве. Примеры симметрий в профессии
3.	Виды занятия	Комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Устный фронтальный опрос, математический диктант, самостоятельная работа.</p> <p>Вопросы математического диктанта</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сколько оснований имеет призма? 2. Как называется призма, у которой боковое ребро перпендикулярно плоскости основания? 3. Сколько вершин, ребер, граней имеет шестиугольная призма? 4. Какое наименьшее число граней, ребер, вершин может иметь призма? 5. Сколько диагоналей можно провести в четырехугольной призме; треугольной призме? 6. У какой призмы высота совпадает с боковым ребром? 7. Как называется прямая призма, основание которой - квадрат? 8. Является ли призма прямой, если две ее смежные боковые грани перпендикулярны к плоскости основания? 9. Является ли призма правильной, если все ее ребра равны друг другу?

10. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 1м, 2м, 3м. Найдите площадь его боковой поверхности.
11. Какое наименьшее число граней, ребер, вершин может иметь пирамида?
12. Высота пирамиды равна 3см. Чему равно расстояние от вершины пирамиды до плоскости основания?
13. Боковые ребра треугольной пирамиды равны 7см, 12см, и 5см. Одно из них перпендикулярно к плоскости основания. Чему равна высота пирамиды?
14. Основание пирамиды – четырехугольник, все стороны которого равны. Высота пирамиды проходит через точку пересечения диагоналей основания. Является ли данная пирамида правильной?
15. Боковое ребро правильной треугольной пирамиды равно стороне основания. Какие треугольники являются ее гранями?
16. Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равно 6см, а боковое ребро – 5см. Найдите: а) апофему; б) площадь боковой поверхности пирамиды.
17. Сделайте рисунок четырехугольной пирамиды, обозначьте ее и запишите: вершину, боковые ребра, основание, боковые грани.

Задачи:

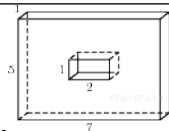
- Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 6 и 12. Площадь поверхности параллелепипеда равна 576. Найдите его диагональ.
- Найдите угол ABD_1 прямоугольного параллелепипеда, для которого $AB=5$, $AD=4$, $AA_1=3$.



Дайте ответ в градусах.

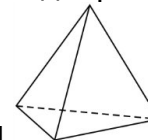
- Найдите угол BDA_2 многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы

		<div data-bbox="1444 231 1646 375" data-label="Image"> </div> <p>многогранника прямые. Ответ дайте в градусах.</p> <ul style="list-style-type: none"> Найдите площадь поверхности прямой призмы, в основании которой лежит ромб с диагоналями, равными 6 и 8, а боковое ребро призмы равно 10. В правильной четырехугольной пирамиде $SABCD$ точка O – центр основания, S – вершина, $SO = 15$, $BD = 16$. Найдите боковое ребро SA. <div data-bbox="1467 502 1635 670" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 10, боковые рёбра равны 13. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды <div data-bbox="739 798 862 901" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> В правильной четырехугольной пирамиде $PABCD$, все ребра которой равны 4, точка K — середина бокового ребра AP. а) Постройте сечение пирамиды плоскостью, проходящей через точку K и параллельной прямым PB и BC. б) Найдите площадь сечения
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<ul style="list-style-type: none"> Пирамида Снофру имеет форму правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 220 м, а высота — 104 м. Сторона основания точной музейной копии этой пирамиды равна 44 см. Найдите высоту музейной копии. Ответ дайте в сантиметрах. Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные <div data-bbox="1747 1212 1904 1364" data-label="Image"> </div>



углы прямые).

- Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 8, а боковые рёбра равны 5.



Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.

- Основанием прямой четырехугольной призмы $ABCD A'B'C'D'$ является квадрат $ABCD$ со стороной $3\sqrt{2}$, высота призмы равна $2\sqrt{7}$. Точка K — середина ребра BB' . Через точки K и C' проведена плоскость α , параллельная прямой BD' .

а) Докажите, что сечение призмы плоскостью α является равнобедренным треугольником.

б) Найдите периметр треугольника, являющегося сечением призмы плоскостью α .


- Составьте таблицу для Платоновых тел. Укажите их названия, количество вершин, ребер, граней, центр симметрии, если есть, количество осей и плоскостей симметрии.

- Подберите арт-объекты, в дизайне которых использовались многогранники

- Выполните мини-дизайн проект объекта садово-паркового дизайна с использованием многогранников и симметрий в пространстве


Опорный конспект Темы 7.9–7.12 Тела вращения



1.	Тема занятия	Тела вращения
2.	Содержание темы	Тела вращения: цилиндр, конус, шар. Усеченный конус. Сечения тел вращения. Касательная плоскость к шару. Вписанные и описанные многогранники. Площадь поверхности тел вращения
3.	Виды занятия	комбинированные
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, индивидуально- групповая
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Устный опрос, решение задач, самостоятельная работа.</p> <p>Задачи:</p> <p>■ В цилиндре, длина окружности основания которого составляет 8π см, а высота равна 6 см, найдите: а) радиус основания цилиндра; б) площадь основания цилиндра; в) площадь боковой поверхности цилиндра; г) площадь полной поверхности цилиндра; д) площадь осевого сечения цилиндра; е) площадь сечения, удаленного на расстоянии 3 см от оси цилиндра.</p> <p>■ Квадрат со стороной 2 см вращается вокруг прямой, содержащей одну из его сторон. Найдите поверхность полученного тела вращения.</p> <p>■ Прямоугольник со сторонами 6 см и 8 см свернули в цилиндр высотой 6 см. Найдите радиус основания цилиндра.</p> <p>■ Радиус круга, лежащего в основании конуса, равен 3 дм, угол между образующей и основанием составляет 30°. Найдите: а) образующую конуса; б) высоту конуса; в) площадь боковой поверхности конуса; г) площадь полной поверхности конуса; д) площадь осевого сечения конуса; е) площадь сечения, проходящего через середину высоты, параллельно основанию конуса; ж) площадь сечения, проходящего через две образующие конуса, угол между которыми составляет 60°.</p> <p>■ Прямоугольный треугольник с катетами 5 см и 12 см вращают вокруг меньшего катета. Найдите площадь поверхности полученного тела.</p> <p>■ Полукруг радиуса 10 см свернули в конус. Определите высоту и радиус основания конуса</p> <p>■ Осевое сечение усеченного конуса – равнобедренная трапеция с основаниями $6\sqrt{3}$ см и $10\sqrt{3}$ см и</p>

		<p>углом 30°. Найдите площадь поверхности усеченного конуса.</p> <p>■ Плоскость α пересекает шар на расстоянии 8 см от его центра O. Радиус шара равен 10 см. Найдите: а) радиус круга, полученного сечения; б) длину окружности сечения; в) площадь сферы.</p> <p>■ Высота цилиндра равна 3, а радиус основания равен 13. а) Постройте сечение цилиндра плоскостью, проходящей параллельно оси цилиндра, так, чтобы площадь этого сечения равнялась 72. б) Найдите расстояние от плоскости сечения до центра основания цилиндра</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>1. Прямолинейный участок трубы длиной 3 м, имеющей в сечении окружность, необходимо покрасить снаружи (торцы трубы открыты, их красить не нужно). Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить, если внешний обхват трубы равен 32 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.</p> <p>2. Какие наименьшие размеры, выраженные целым числом сантиметров, должен иметь прямоугольный лист бумаги, чтобы им можно было обклеить боковую поверхность цилиндра с радиусом основания 5 см и высотой, равной диаметру основания?</p> <p>3. Радиус основания цилиндра равен 26, а его образующая равна 9. Сечение, параллельное оси цилиндра, удалено от неё на расстояние, равное 24. Найдите площадь этого сечения.</p>  <p>4. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого равны соответственно 6 и 14, а второго — 7 и 3. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого цилиндра больше площади боковой поверхности</p> <p>5. На окружности основания конуса с вершиной S отмечены точки A, B и C так, что $AB = BC$. Медиана AM треугольника ACS пересекает высоту конуса. а) Точка N — середина отрезка AC. Докажите, что угол MNB прямой. б) Найдите угол между прямыми AM и SB, если $AS = 2$, $AC = \sqrt{6}$</p>

Технологическая карта Тема 7.10 Конус, его составляющие. Сечения конуса

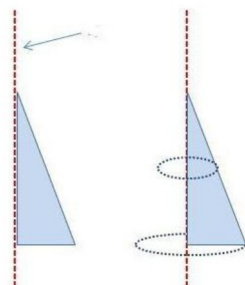
1.	Тема занятия	Конус, его составляющие. Сечения конуса
2.	Содержание темы	Конус и его элементы. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развёртка конуса
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, индивидуальная

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающихся	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности и установок на восприятие, осмысление содержания	<p>Здравствуйте! Сегодня мы продолжаем плыть по океану среди пространственных геометрических фигур и познакомимся со следующим объектом – конусом. По традиции приведем примеры конусов, встречающихся в повседневной жизни</p> 	<p>Приветствуют преподавателя Занимают свои места Ответы:</p> <p>🌐 Окружность – это геометрическая фигура, состоящая из множества точек, которые равноудалены от заданной точки. Точка, от которой остальные точки являются равноудаленными, называется центром окружности.</p> <p>🌐 Отрезок, соединяющий центр и точку, лежащую на окружности, называется радиусом. Отрезок, соединяющий две любые точки окружности, называется хордой.</p> <p>🌐 Хорда, проходящая через центр окружности, называется</p>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	Устный опрос

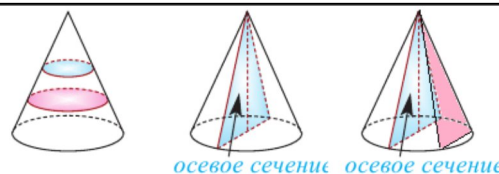
	  <p>Как видим, нам по-прежнему понадобится понимание того,</p> <ul style="list-style-type: none"> Что называется окружностью? Назовите основные элементы окружности. По какой формуле находится площадь круга? По какой формуле находится длина окружности? Вспомните формулу длины дуги окружности По какой формуле находится площадь сектора круга? 	<p>диаметром.</p> <ul style="list-style-type: none"> $S = \pi R^2$ $C = 2\pi R$ $l = \frac{\pi R}{180^\circ} \alpha^\circ$ $S = \frac{\pi R^2}{360^\circ} \alpha^\circ$ 		
2. Основной этап занятия				
Формирование новых знаний и способов	Какова же тема сегодняшнего занятия? Наша сегодняшняя цель как	Записывают тему. «Конус и его элементы»	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	Беседа

<p>деятельности (изложение нового материала)</p>	<p>можно больше узнать конусе. Научить изображать его. Рассмотреть сечения конуса. Решить задачи на нахождение элементов конуса.</p> <p>Определять конус будем двумя способами:</p> <p>🌐 Через коническую поверхность:</p> <p>Рассмотрим окружность $O(r) \in \alpha$. Проведем прямую $OP \perp \alpha$. Соединим каждую точку окружности $O(r)$ с точкой P. Поверхность, образованная отрезками, соединяющими каждую точку окружности с точкой, лежащей на прямой перпендикулярной плоскости этой окружности и проходящей через центр этой окружности – это поверхность прямого кругового конуса Круговой конус – тело, ограниченное конической поверхностью и кругом. Коническая поверхность – боковая поверхность конуса. Круг – основание конуса. Точка P – вершина конуса. Образующие конической</p>	<div data-bbox="1025 156 1303 518"> </div> <div data-bbox="987 539 1339 646"> <p>R – радиус основания H – высота конуса L – образующая конуса</p> </div> <div data-bbox="987 651 1249 683"> <p>Развертка конуса</p> </div> <div data-bbox="1025 710 1377 1024"> </div> <div data-bbox="987 1050 1496 1157"> <p>Формулы площади боковой поверхности конуса и полной поверхности конуса</p> </div> <div data-bbox="987 1161 1272 1273"> <p>$S_{\text{бок пов}} = \pi RL$ $S_{\text{полн пов}} = \pi RL + \pi R^2$ $S_{\text{полн пов}} = \pi R(L + R)$</p> </div> <div data-bbox="987 1279 1384 1311"> <p>Основные сечения конуса</p> </div>		
--	---	--	--	--

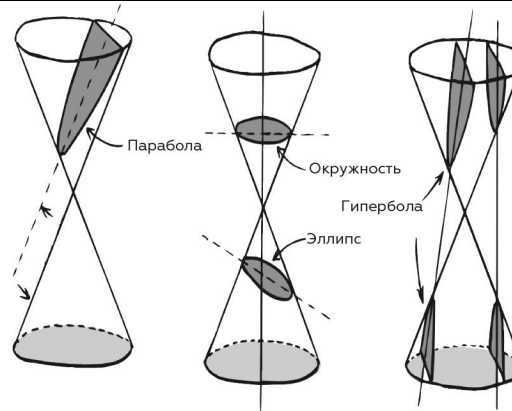
поверхности – образующие конуса.
 Прямая, проходящая через центр основания и вершину – ось конуса.
 Радиус основания конуса – радиус конуса.
 Перпендикуляр, опущенный из вершины на плоскость основания – высота конуса.
 У прямого конуса ось и высота совпадают.
 У наклонного конуса ось и высота не совпадают.
 Конус может быть получен вращением прямоугольного треугольника вокруг одного из катетов, причем этот катет будет являться высотой конуса, второй катет – радиусом конуса, а гипотенуза образующей конуса.



Для изображения конуса:



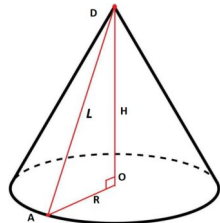
Круг
 Равнобедренный треугольник
 Конические сечения



Обучающиеся самостоятельно пытаются делать вывод о возможных фигурах, образующихся при пересечении конуса плоскостью.

- 🌐 если секущая плоскость пересекает все образующие конуса в точках одной его полости, получаем эллипс,
- 🌐 если секущая плоскость параллельна одной из касательных плоскостей конуса,

	<p>сначала фиксируем основание в виде эллипса, затем строим ось прямого конуса (перпендикуляр к плоскости основания через центр основания, далее - образующие (обратите внимание на их построение))</p> <p>Разверткой конуса является сектор, радиус которого – образующая конуса, и окружность основания.</p> <p>Используя формулы площади сектора и длины дуги окружности, можно вывести формулы для нахождения площади поверхности конуса.</p> <p>Желающие могут продемонстрировать вывод формул площадей боковой и полной поверхностей конуса на следующем занятии.</p> <p>Как вы думаете? Какие фигуры можно получить, пересекая конус плоскостью?</p> <p>К основным сечениям конуса отнесем круг – сечение плоскостью, перпендикулярной оси прямого кругового конуса, и равнобедренный треугольник – сечение, проходящее через две</p>	<p>получаем параболу, если секущая плоскость пересекает обе полости конуса, получаем гиперболу</p>		
--	--	--	--	--

	<p>образующие и хорду основания.</p> <p>Особое удивление вызывают конические сечения:</p> <p>☉ если секущая плоскость пересекает все образующие конуса в точках одной его полости, получаем эллипс,</p> <p>☉ если секущая плоскость параллельна одной из касательных плоскостей конуса, получаем параболу,</p> <p>☉ если секущая плоскость пересекает обе полости конуса, получаем гиперболу</p>			
<p>Первичное закрепление изученного материала, контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция.</p>	<p>Решим задачи</p> <p>1. Радиус круга, лежащего в основании конуса, равен 3 дм, угол между образующей и основанием составляет 30°. Найдите: а) образующую конуса; б) высоту конуса; в) площадь боковой поверхности конуса; г) площадь полной поверхности конуса; д) площадь осевого сечения конуса; е) площадь сечения, проходящего через середину высоты, параллельно основанию конуса; ж) площадь сечения, проходящего через две образующие конуса, угол</p>	<p>1.</p>  <p> $OA = 3 \text{ дм};$ $\angle DAO = 30^\circ$ а) $\triangle ADO$ - прямоугольный $AD = 2AO = 6 \text{ дм}$ </p> <p>б) Из $\triangle ADO$ по теореме Пифагора:</p> $DO^2 = 36 - 9 = 27$ $DO = 3\sqrt{3} \text{ дм};$ <p>в) $S_{\text{бок пов}} = \pi RL = \pi \cdot 3 \cdot 6 = 18\pi \text{ дм}^2;$</p> <p>г) $S_{\text{полн пов}} = \pi RL + \pi R^2 = 18\pi + 9\pi = 27\pi \text{ дм}^2;$</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05</p>	<p>Индивидуальные, решение задач</p>

между которыми составляет 60° .

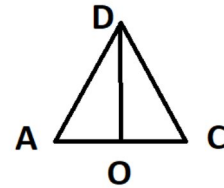
2. Прямоугольный треугольник с катетами 5 см и 12 см вращают вокруг меньшего катета. Найдите площадь поверхности полученного тела.

3. Дан прямой круговой конус с вершиной M . Осевое сечение конуса — треугольник с углом 120° при вершине M . Образующая конуса равна $6\sqrt{3}$.

Через точку M проведено сечение конуса, перпендикулярное одной из образующих.

а) Докажите, что получившийся в сечении треугольник — тупоугольный

б) Найдите расстояние от центра O основания конуса до плоскости сечения

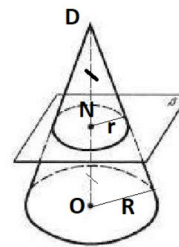


д)

$\triangle ADC$ – осевое сечение

$$S = \frac{1}{2} AC \cdot DO = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 3\sqrt{3} = 9\sqrt{3} \text{ дм}^2;$$

е)



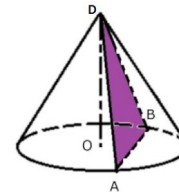
N – середина DO

$$\frac{DN}{DO} = \frac{r}{R} = \frac{1}{2}$$

$$r = \frac{R}{2} = \frac{3}{2} \text{ дм}$$

$$S = \pi r^2 = \frac{9\pi}{4} \approx 7 \text{ дм}^2$$

ж)



$\triangle DAB$

равнобедренный,
 $\angle ADB = 60^\circ$, значи

$\triangle DAB$

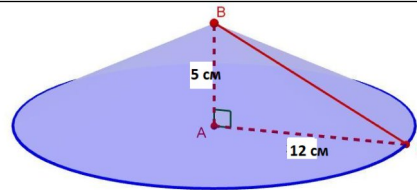
равносторонний.

$AD = 6 \text{ дм};$

$$S = \frac{AD^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{36\sqrt{3}}{4} = 9\sqrt{3}$$

$\text{дм}^2;$

2.



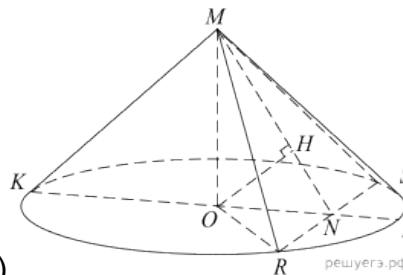
$\triangle BAC$ – прямоугольный; $AB = H = 5$ см; $AC = R = 12$ см

$$S_{\text{полн пов}} = \pi R (L + R)$$

Из прямоугольного треугольника

$$ABC: L = BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = 13 \text{ см}$$





$$S_{\text{полн пов}} = \pi \cdot 12 \cdot (13 + 12) = 300\pi \text{ см}^2.$$

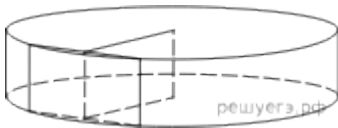


3. а)

1) Проведем произвольную образующую MK и диаметр KL . В плоскости MKL построим $MN \perp MK$. Через точку N в плоскости основания построим хорду $RS \perp KL$. Сечение RMS искомое. Действительно, $RS \perp KL$ по построению и $RS \perp MN$ (треугольник MRS равнобедренный, MN – медиана (радиус ON , перпендикулярный хорде RS , делит

		<p>хорду пополам), значит, $RS \perp KMN$ по признаку.</p> <p>Получили, $RS \perp KMN$, $KM \subset KMN$, значит, $RS \perp KM$.</p> <p>Итак, $RS \perp KM$, $KM \perp MN$, значит, $KM \perp MRS$</p> <p>2) Заметим, что угол KMO равен 60°, угол MKO равен 30°, тогда $KO = 9$, $MO = 3\sqrt{3}$, $KN = \frac{KM}{\cos 30^\circ} = 12$, $MN = KM \operatorname{tg} 30^\circ = 6$, $ON = 3$, $RN = \sqrt{OR^2 - ON^2} = 6\sqrt{2}$.</p> <p>Таким образом, в равнобедренном треугольнике MRS высота $MN < RN = \frac{1}{2}RS$, следовательно, треугольник тупоугольный.</p> <p>б) Из центра основания O опустим на MN перпендикуляр OH. Заметим, что OH лежит в плоскости KMN. Из п. а следует, что прямая RS перпендикулярна плоскости KMN, следовательно, прямая OH перпендикулярна прямой RS. Таким образом, OH — искомое расстояние. Имеем: $\angle OMH = \angle KMN - \angle KMO = 30^\circ$,</p>		
--	--	--	--	--

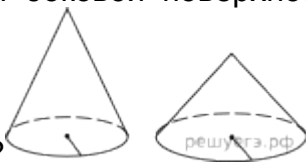
		$OH = \frac{1}{2}MO = \frac{3}{2}\sqrt{3}.$ Ответ: б) $\frac{3}{2}\sqrt{3}.$		
3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	<p>  С какой фигурой мы сегодня познакомились? </p> <p>  В каких предметах повседневной жизни мы с конусом встречаемся? </p> <p>В заключении – игра «знаю – не знаю»: перед вами «Лист усвоения новых знаний». При правильном ответе на вопрос ставим «+», если ответ неверный – «-».</p> <p>Как называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Фигура, полученная в сечении конуса, если секущая плоскость пересекает все образующие конуса в точках одной его полости? 2) Отрезок, соединяющий вершину с окружностью основания? 3) Имеет ли конус центр симметрии? 4) Фигура, полученная при пересечении конуса плоскостью, параллельной 	<p>  Познакомились с конусом, </p> <p>  конус - воронка, мороженое «Рожок»; </p> <p>Лист самооценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Эллипс; 2) Образующая конуса; 3) Нет; 4) Круг; 5) Сектор 	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07.	самопроверка

	<p>основанию?</p> <p>5) Фигура, являющаяся боковой поверхностью конуса?</p> <p>Подведем итоги листов самооценки. Количество набранных баллов соответствует оценке</p> <p>Как вы считаете, Вы достигли поставленной цели в начале урока?</p> <p>Спасибо за хорошую работу на занятии!</p>			
<p>4. Задания для самостоятельного выполнения</p>	<p>1. Какие наименьшие размеры, выраженные целым числом сантиметров, должен иметь прямоугольный лист бумаги, чтобы им можно было обклеить боковую поверхность цилиндра с радиусом основания 5 см и высотой, равной диаметру основания?</p> <p>2. Радиус основания цилиндра равен 26, а его образующая равна 9. Сечение, параллельное оси цилиндра, удалено от неё на расстояние, равное 24. Найдите площадь этого сечения.</p>  <p>3. Даны два цилиндра.</p>			<p>Индивидуальная работа</p>

Радиус основания и высота первого равны соответственно 6 и 14, а второго — 7 и 3. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого цилиндра больше площади боковой поверхности второго?




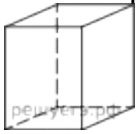
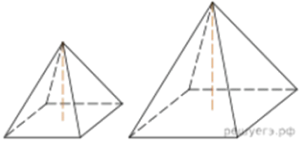
4. Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 7 и 9, а второго — 2 и 9. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого конуса больше площади боковой поверхности

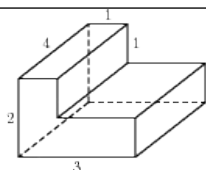


второго?

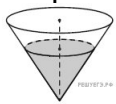
5. Высота конуса равна h , радиус основания R . Через вершину конуса проведена плоскость, отсекающая от окружности основания дугу 90° . Вычислите площадь сечения

Опорный конспект Темы 7.13-7.16 Объемы пространственных тел. Использование пространственных фигур в профессии

1.	Тема занятия	Объемы пространственных тел. Использование пространственных фигур в профессии.
2.	Содержание темы	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Отношение объемов подобных тел. Композиционные решения в дизайн-проектах
3.	Виды занятия	Комбинированные
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, индивидуальная, индивидуально-групповая
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Самостоятельная работа, Творческий мини-проект.</p> <p> Самостоятельная блиц-работа по теме «Объемы пространственных фигур»</p> <p style="text-align: center;">I. Вариант</p> <p>1. Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 8 и 5, а объём параллелепипеда равен 280. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.</p> <div style="text-align: right;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <p>2. Даны две правильные четырёхугольные пирамиды. Объём первой пирамиды равен 9. У второй пирамиды высота в 1,5 раза больше, а сторона основания в 2 раза больше, чем у первой. Найдите объём второй пирамиды.</p> <p>3. Найдите объём многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).</p>



4. Две кружки имеют форму цилиндра. Первая кружка в полтора раза ниже второй, а вторая втрое уже первой. Во сколько раз объём первой кружки больше объёма второй?



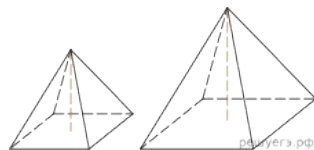
5. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{4}{5}$ высоты. Объём сосуда 2000 мл. Чему равен объём налитой жидкости? Ответ дайте в миллилитрах.

II. Вариант

1. Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 6 и 4, а объём параллелепипеда равен

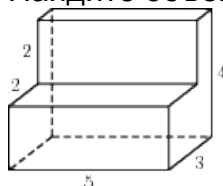


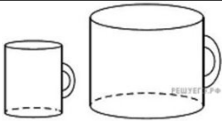
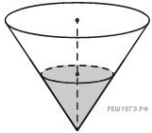





240. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.



2. Даны две правильные четырёхугольные пирамиды. Объём первой пирамиды равен 16. У второй пирамиды высота в 2 раза больше, а сторона основания в 1,5 раза больше, чем у первой. Найдите объём второй пирамиды.

3. Найдите объём многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



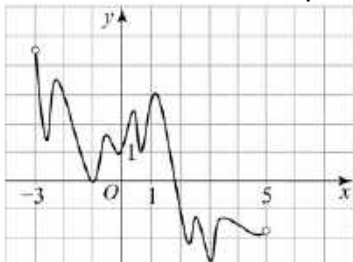
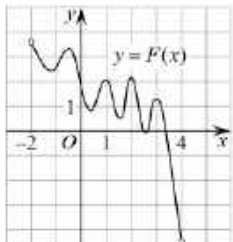
		<p>4.  Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка в четыре раза ниже второй, а вторая в полтора раза шире первой. Во сколько раз объём первой кружки меньше объёма второй?</p> <p>5.  В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{6}{7}$ высоты. Объём сосуда 1715 мл. Чему равен объём налитой жидкости? Ответ дайте в миллилитрах.</p> <p> В цилиндре образующая перпендикулярна плоскости основания. На окружности одного из оснований цилиндра выбраны точки A, B и C, а на окружности другого основания — точка C_1, причём CC_1 — образующая цилиндра, а AC — диаметр основания. Известно, что $\angle ACB = 45^\circ$, $AB = 2\sqrt{2}$, $CC_1 = 4$.</p> <p>а) Докажите, что угол между прямыми AC_1 и BC равен 60°. б) Найдите объём цилиндра.</p> <p> Опишите и проанализируйте ранее созданные дизайн-проекты</p> <p>ФОС контрольная работа «Многогранники и тела вращения»</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Подготовьте мини проект по одной из тем:</p> <ul style="list-style-type: none">  Стильная геометрия;  Геометрические фантазии на плоскости и в пространстве;  Предложите свою тему <p>Решите задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сторона куба равна 2 см. Найдите площадь полной поверхности куба и его объём. 2. Площадь боковой грани в правильной четырехугольной призме равна 48см^2, а периметр основания 12 см. Найдите боковое ребро призмы. 3. В основании пирамиды лежит треугольник со сторонами 4 см, 5 см и 7 см. Высота пирамиды равна 12 см. Найдите объём пирамиды. 4. Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого 6 см. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра и его объём. 5. Радиус основания конуса равен 6 см, а образующая наклонена к плоскости основания под

		углом 60° . Найдите объем и площадь боковой поверхности конуса. 6. Диаметр шара равен 8. Найдите площадь сферы и объем шара
--	--	---

Раздел 8. Первообразная функции, ее применение

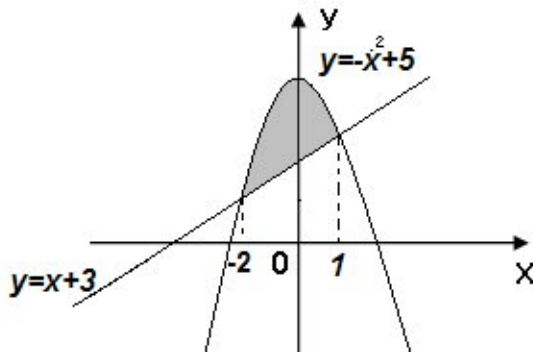
Опорный конспект Тема 8.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных

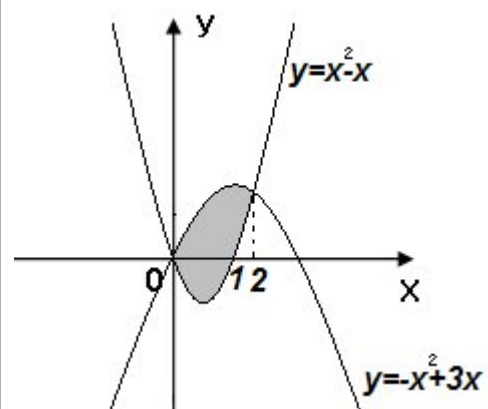
1.	Тема занятия	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных.
2.	Содержание темы	Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной
3.	Виды занятия	Комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, индивидуальная, групповая
6.	Типы оценочных мероприятий	<div>Устный опрос, решение задач, тестирование</div> <div><div><div>1. Геометрический смысл определенного интеграла состоит в нахождении</div><div>1) скорости протекания химической реакции</div><div>2) площади криволинейной трапеции</div><div>3) экстремумов функции</div><div>4) приближенного вычисления</div><div>2. Установите соответствие между функцией и её первообразной</div><div><div><div>3.</div><div>1)$f(x)=3+x$</div><div>a)</div><div>$F(x)=3x^2+x+C$</div></div><div><div>4.</div><div>2)$f(x)=6x+1$</div><div>b)</div><div>$F(x)=2x^2-3x^4+C$</div></div><div><div></div><div>3)$f(x)=3x^2+2x$</div><div>c)</div><div>$F(x)=3x+\frac{x^2}{2}+C$</div></div><div><div></div><div>4)$f(x)=4x-12x^3$</div><div>d)</div><div>$F(x)=x^4-6x^2+C$</div></div></div></div><div>Найдите первообразную функции $y=\sin x$, проходящую через точку $M(-\pi;0)$ На рисунке изображён график функции $y=F(x)$ — одной из первообразных функции $f(x)$, определённой на интервале $(-3; 5)$.</div></div>

		<p>Найдите количество решений уравнения $f(x) = 0$ на отрезке $[-2; 4]$.</p> 
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>1. Определенный интеграл $\int_a^b f(x) dx =$</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $F(b)-F(a);$ 2) $F(b)+F(a);$ 3) $F(b) \times F(a);$ 4) $F(a)-F(b)$ <p>2. Найдите общий вид первообразных $F(x)$ для функции $f(x)$:</p> <p>а) $f(x) = x + 2$; б) $f(x) = x^3 - 2x + 1$;</p> <p>3. Найдите первообразную функции $y = \cos x$, проходящую через точку $M(0; -2)$</p> <p>4. На рисунке изображён график функции $y = F(x)$ — одной из первообразных функции $f(x)$, определённой на интервале $(-2; 4)$. Найдите количество решений уравнения $f(x) = 0$ на отрезке $[-1; 3]$.</p> 

Опорный конспект Темы 8.2–8.4 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница. Неопределенный и определенный интегралы. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции

1.	Тема занятия	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница. Неопределенный и определенный интегралы. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции
2.	Содержание темы	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона— Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей
3.	Виды занятия	Комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, индивидуальная, групповая
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Устный опрос, решение задач, тестирование</p> <p>1. Вычислите неопределенные интегралы:</p> $\int (4x^3 - 6x^2 - 4x + 3)dx$ $\int \frac{x^4 - xe^x + 6}{x} dx$ <p>2. Вычислите определенные интегралы:</p> $\int_{-1}^0 (x^3 + 2x) dx$ $\int_4^5 (4 - x)^3 dx$ <p>3. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = -3x^2$, $y = 0$, $x = 1$ и $x = 2$.</p> <p>4. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями</p>

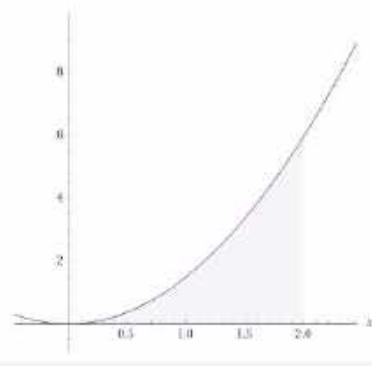
		
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>1. Вычислите неопределенные интегралы:</p> $\int (x^{-4} - x^{-3} - 3x^{-2} + 1) dx$ $\int x^4 (x - 1) dx$ <p>2. Вычислите определенные интегралы:</p> $\int_{-2}^3 (4x^3 - 3x^2 + 2x + 1) dx$ $\int_{-1}^2 \left(\frac{4}{3}x^3 - \frac{3}{4}x^2 + 5 \right) dx$ <p>3. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 - 4$ и $y = 0$.</p> <p>4. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями</p>

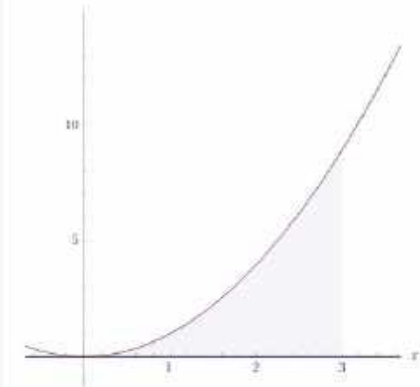
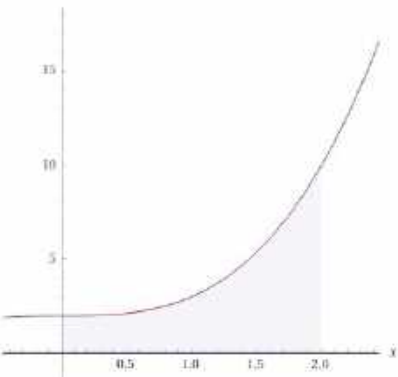


Технологическая карта Тема 8.5 Вычисление площадей тел вращения разной формы с помощью интеграла

	Тема занятия	Вычисление площадей тел вращения разной формы с помощью интеграла
2.	Содержание темы	Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей
3.	Тип занятия	Практическое занятие (практическая работа)
4.	Формы организации учебной деятельности	Фронтально - групповая

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности. Проверка выполнения заданий ВСР / входной контроль	Сегодня мы с вами будем решать профессиональные задачи средствами математического анализа, а именно увидим практическое применение геометрического смысла определенного интеграла			Беседа
Актуализация содержания, необходимого для выполнения лабораторных и практических работ	Что такое определенный интеграл? В чем заключается геометрический смысл определенного интеграла? Записать формулу Ньютона-Лейбница	<u>Отвечают на вопросы</u>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Фронтальный опрос
2. Основной этап занятия				
Осмысление содержания				

<p>заданий практических и лабораторных работ, последовательность и выполнения действий при выполнении заданий или воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по анalogии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)</p>				
<p>Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в новых или измененных условиях с целью формирования умений (творческие, проблемные задачи, ситуации) (для семинаров и практических работ)</p>		<p>Результат</p> $\int_0^2 \frac{23x^2}{2} dx = 4$ <p>Рисунок</p> 	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07.</p>	

		$\int_0^3 x^2 dx = 9$ <p>Plot</p> 		
		$\int_0^2 (2 + x^3) dx = 8$ <p>Plot</p> 		
Самостоятельное выполнение заданий практических работ	Контролирует деятельность обучающихся, консультирует, помогает по необходимости	Выполняют необходимые вычисления, действуя по алгоритму		
Обобщение и систематизация	Одним из этапов вычисления площадей с помощью интегралов			

результатов выполнения лабораторных работ, практических работ, упражнений, заданий	было построение эскиза функции. Ваша задача сейчас использовать эти эскизы и сделать опорный план участка и указать основные его зоны			
3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	С какими трудностями вы столкнулись при решении поставленных задач?	<u>Отвечают на вопрос</u>	ОК 04 ОК 06	
4. Задания для самостоятельного выполнения				

Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция
Опорный конспект Темы 9.1–9.3 Степени и корни. Степенная функция

1.	Тема занятия	Степени и корни. Степенная функция
2.	Содержание темы	Понятие корня n -ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -ой степени. Преобразование иррациональных выражений. Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики
3.	Виды занятия	Комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, индивидуальная, групповая
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Устные ответы, решение задач</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Между какими соседними целыми числами расположено число $\sqrt[3]{-19}$? 2. Определите знак разности $\sqrt[3]{15} - \sqrt[4]{90}$. 3. Постройте график функции $y = \sqrt{x} + 2$. 4. Найдите область определения функции $y = \sqrt[6]{3x - 9}$. 5. Вычислите $\sqrt{3} \cdot \sqrt[3]{-3} \cdot \sqrt{27} \cdot \sqrt[3]{9} - \frac{\sqrt[5]{-64}}{\sqrt[5]{-2}}$. 6. Вынесите множитель из-под знака корня, считая, что переменные могут принимать как положительные, так и отрицательные значения: $\frac{3}{4a^2} \sqrt[4]{256a^7b^3}$. 7. Расположите числа в порядке возрастания: $3; \sqrt[5]{40}$ и $\sqrt[3]{7}$. 8. Упростите выражение

		$(a^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{1}{3}})^2 - (a^{\frac{1}{3}} - b^{\frac{1}{3}})^2.$ <p>9. Найдите наименьшее и наибольшее значения функции $y = x^{\frac{5}{2}}$ на отрезке $[1;2]$</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>1. Между какими соседними целыми числами расположено число $\sqrt[4]{52}$?</p> <p>2. Определите знак разности $\sqrt[5]{40} - \sqrt[3]{50}$.</p> <p>3. Постройте график функции $y = \sqrt{x+2} - 3$.</p> <p>4. Найдите область определения функции $y = \sqrt[4]{2x-4}$.</p> <p>5. Вычислите:</p> <p>б) $\sqrt{8} \cdot \sqrt[3]{-5} \cdot \sqrt{32} \cdot \sqrt[3]{25} - \frac{\sqrt[5]{-729}}{\sqrt[5]{3}}$.</p> <p>6. Вынесите множитель из-под знака корня, считая, что переменные могут принимать как положительные, так и отрицательные значения:</p> $\frac{5}{c} \sqrt[3]{-\frac{c^5 d^8}{15625}}.$ <p>7. Расположите числа в порядке возрастания: $2; \sqrt[6]{60}$ и $\sqrt[4]{20}$.</p> <p>8. Упростите выражение $(b^{0,8})^{-\frac{3}{4}} : (b^{-\frac{2}{5}})^{-1,5}$.</p> <p>9. Найдите наименьшее и наибольшее значения функции $y = x^{-\frac{2}{3}}$ на отрезке $[1;8]$</p>

Опорный конспект Темы 9.4–9.5 Решение иррациональных уравнений и неравенств

1.	Тема занятия	Решение иррациональных уравнений и неравенств
2.	Содержание темы	Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств
3.	Виды занятия	Комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, индивидуальная, групповая
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Устные ответы, решение задач</p> <p>1. Решите уравнение: $\sqrt{(x+2)(3x-2)} = 4$.</p> <p>2. Решите уравнение: $\sqrt{x^3 - 2x^2 + 1} = \sqrt{x^3 + x^2 - 8x - 2}$.</p> <p>3. Решите неравенство: а) $\sqrt[6]{x^3 - 2x^2 + 1} \geq 1$; б) $\sqrt{x-2} \cdot \sqrt{2x+3} \geq 3$.</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>1. Решите уравнение: $\sqrt{x-2} \cdot \sqrt{3x+7} = 4$.</p> <p>2. Решите уравнение: $\sqrt{3x+16} - 2\sqrt{x-2} = 3$.</p> <p>3. Решите неравенство: а) $\sqrt{25-x^2} < \sqrt{5x-11}$; б) $\sqrt{\frac{2x+3}{2x-1}} + 4 \cdot \sqrt{\frac{2x-1}{2x+3}} > 4$</p>

Раздел 10. Показательная функция
Опорный конспект Темы 10.1–10.2 Показательная функция, ее свойства. Решение показательных уравнений с использованием свойств функции

1.	Тема занятия	Показательная функция, ее свойства. Решение показательных уравнений с использованием свойств функции.
2.	Содержание темы	Степень с произвольным действительным показателем. Свойства функций $y = 2^x$ и $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом
3.	Виды занятия	Комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, индивидуальная, групповая
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Устные ответы, решение задач</p> <p>1. В одной системе координат схематично изобразите графики функций: $y = 4^x$ и $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$</p> <p>2. Исследуйте функцию на монотонность: $y = 12^{-x}$</p> <p>3. Найдите наименьшее и наибольшее значения заданной функции на заданном промежутке: $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$, $[-4; -2]$</p> <p>4. Постройте график функции $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x - 2$</p> <p>5. Решите уравнение: $2^{3x} = 128$.</p>

7.	Задания для самостоятельного выполнения	<ol style="list-style-type: none"> 1. В одной системе координат схематично изобразите графики функций: $y = 3^x$ и $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. 2. Исследуйте функцию на монотонность: $y = \left(\frac{2}{9}\right)^{-x}$. 3. Найдите наименьшее и наибольшее значения заданной функции на заданном промежутке: $y = 3^x$, $[-3; 1]$. 4. Постройте график функции $y = 4^x - 1$ 5. Решите уравнение: $3^{2x} = \frac{1}{27}$
----	---	--

Опорный конспект Темы 10.2–10.3 Решение показательных уравнений и неравенств. Системы показательных уравнений

1.	Тема занятия	Решение показательных уравнений и неравенств. Системы показательных уравнений
2.	Содержание темы	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств. Системы показательных уравнений
3.	Виды занятия	Комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, индивидуальная, групповая
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Устные ответы, решение задач</p> <p>1. Решите уравнение: $5^x \cdot 2^x = 0,1^{-3}$</p> <p>2. Решите систему уравнений:</p> $\begin{cases} 5^{2x-y} = 125 \\ 4^{x-y} = 4 \end{cases}$ <p>3. Решите неравенство: $\sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{5} \geq \sqrt[4]{10}$</p> <p>4. Сколько целочисленных решений имеет неравенство: $2^{-x^2+8x} > 128$</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>1. Решите уравнение: $(\sqrt[3]{3})^{2x} \cdot (\sqrt[3]{9})^{2x} = 243$</p> <p>2. Решите систему уравнений:</p> $\begin{cases} 27^y \cdot 3^x = 1 \\ \left(\frac{1}{2}\right)^x \cdot 4^y = 2 \end{cases}$ <p>3. Решите неравенство: $11^{-7x+1} \leq 121^{-2x-10}$.</p> <p>4. Сколько целочисленных решений имеет неравенство: $\left(\frac{1}{7}\right)^{2x^2-3x} \geq \frac{1}{49}$</p>

Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция
Опорный конспект Темы 11.1–11.3 Понятие и свойства логарифма. Логарифмическая функция

1.	Тема занятия	Понятие и свойства логарифма. Логарифмическая функция
2.	Содержание темы	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Свойства логарифмов. Операция логарифмирования. Логарифмическая функция и ее свойства
3.	Виды занятия	Комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, индивидуальная, групповая
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Устные ответы, решение задач</p> <p>1. Вычислите: а) $\log_2 2^4 \cdot \log_5 5^2$; б) $\log_3 \frac{1}{27}$.</p> <p>2. Расположите числа в порядке возрастания: $\log_2 0,7$; $\log_2 2,6$; $\log_2 0,1$; $\log_2 \frac{1}{6}$; $\log_2 3,7$.</p> <p>3. Найдите область определения функции $y = \log_9(8x + 9)$.</p> <p>4. Исследуйте функцию на монотонность: $y = \log_{2,6} x$.</p> <p>5. Найдите точку максимума функции $y = \ln(x + 5) - 2x + 9$</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>1. Вычислите: а) $\log_8 8^{-3} \cdot \log_6 6^2$; б) $\log_{\frac{1}{3}} 81$.</p> <p>2. Расположите числа в порядке возрастания: $\log_{0,3} 17$; $\log_{0,3} 2,7$; $\log_{0,3} \frac{1}{2}$; $\log_{0,3} 3$; $\log_{0,3} \frac{2}{3}$.</p> <p>3. Найдите область определения функции $y = \log_6(4x - 1)$.</p> <p>4. Исследуйте функцию на монотонность: $y = \log_{\frac{3}{4}} x$.</p> <p>5. Найдите точку минимума функции $y = 2x - \ln(x + 3) + 7$</p>

Опорный конспект Темы 11.4–11.5 Решение логарифмических уравнений и неравенств. Системы логарифмических уравнений

1.	Тема занятия	Решение логарифмических уравнений и неравенств. Системы логарифмических уравнений
2.	Содержание темы	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических неравенств
3.	Виды занятия	Комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, индивидуальная, групповая
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Устные ответы, решение задач</p> <p>1. Решите уравнение: а) $\log_{\frac{1}{7}}(7 - x) = -2$</p> <p>б) $\log_5(5 - x) = 2 \log_5 3$.</p> <p>2. Решите систему уравнений:</p> $\begin{cases} \log_5(x + y) = 1 \\ \log_6 x + \log_6 y = 1 \end{cases}$ <p>3. Решите неравенство:</p> <p>а) $\log_{\frac{1}{3}} x \leq 2$;</p> <p>б) $\log_3(8 - 6x) \leq \log_3 2x$.</p> <p>4. Найдите наибольшее целочисленное решение неравенства $\log_7(6x - 9) < \log_7(2x + 3)$.</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>1. Решите уравнение: а) $\log_8(5x + 47) = 3$</p> <p>б) $\log_2(4 - x) = 2 \log_2 5$.</p> <p>2. Решите систему уравнений:</p>

		$\begin{cases} \log_{0,5}(x+2y) = \log_{0,5}(3x+y) \\ \log_7(x^2-y) = \log_7 x \end{cases}$ <p>3. Решите неравенство:</p> <p>а) $\log_{\frac{1}{2}} x \geq -3$;</p> <p>б) $\log_5 x > \log_5(3x-4)$</p> <p>4. Найдите наибольшее целочисленное решение неравенства $\log_{\frac{1}{5}}(2-x) \geq \log_{\frac{1}{5}}(2x+4)$</p>
--	--	---

Раздел 12. Множества. Элементы теории графов

Опорный конспект. Тема 12.1 Множества

1.	Тема занятия	Множества, операции над множествами. Множества на кругах Эйлера												
2.	Содержание темы	Множества. Операции объединение, пересечение, разность. Круги Эйлера, решение задач												
3.	Виды занятия	Комбинированное												
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01; ОК 04; ОК 06												
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная (при желании обучающихся)												
6.	Методы и средства контроля	<p>- определение темы учебного занятия;</p> <p>- просмотр видеофрагмента «Множества, операции над множествами»; заполнение таблицы, работа с определениями – главные слова, отличие друг от друга.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Название операции</th><th>Краткая запись</th><th>Определение</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Пересечение множеств A и B</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Объединение множеств A и B</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Разность множеств A и B</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #f8d7da; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Множество элементов, принадлежащих множеству A или множеству B</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">$A \cup B$</div> <div style="background-color: orange; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">$A \setminus B$</div> <div style="background-color: green; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">$A \cap B$</div> </div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #d1ecf1; padding: 5px; margin-top: 5px;">Множество элементов, принадлежащих и множеству A, и множеству B</div> </div> <div style="text-align: center; margin-left: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #d1c4e9; padding: 5px;">Множество элементов, принадлежащих множеству A, но не принадлежащих множеству B</div> </div> </div> <p>Дополнительный материал для работы:</p>	Название операции	Краткая запись	Определение	Пересечение множеств A и B			Объединение множеств A и B			Разность множеств A и B		
Название операции	Краткая запись	Определение												
Пересечение множеств A и B														
Объединение множеств A и B														
Разность множеств A и B														

Определение. Множество – любая определенная совокупность объектов произвольной природы. Обозначают множества прописными латинскими буквами: A, B, \dots , а его элементы обозначаются строчными латинскими буквами: a, b, \dots .

Например:

$x \in A$ (x является элементом множества A ("x принадлежит A")),

$x \notin A$ (x не является элементом множества A).

Множество элементов x , удовлетворяющих свойству $P(x)$ обозначается $\{x | P(x)\}$

Примеры.

$N = \{1, 2, 3, \dots, n, \dots\}$ – множество натуральных чисел;

$C = \{a + ib | a \in R, b \in R\}$ – множество комплексных чисел.

Определение. Объединением множеств A и B ($A \cup B$) называется множество, состоящее из элементов, принадлежащих хотя бы одному из них.
 $A \cup B = \{x | x \in A \text{ или } x \in B \text{ или } x \in A \text{ и } B \text{ одновременно}\}$

Определение. Пересечением множеств A и B ($A \cap B$) называется множество, состоящее из элементов, принадлежащих и первому и второму одновременно.
 $A \cap B = \{x | x \in A \text{ и } x \in B\}$

Определение. Разностью множеств A и B ($A \setminus B$) называется множество, состоящее из элементов множества A , не принадлежащих множеству B .
 $(x, y) \in R, (y, z) \in R \Rightarrow (x, z) \in R$

Пример: $A = \{a, b, c, d, e\}$, $B = \{c, d, e, f\}$

$A \cup B = \{a, b, c, d, e, f\}$, элементы, которые есть либо у A , либо у B .

$A \cap B = \{c, d, e\}$, элементы, которые есть одновременно у двух множеств

$A \setminus B = \{a, b\}$, элементы, которые есть только у A

- работа в группах: кто больше за 3 минуты предложит список различных множеств. Представление работ каждой командой, обсуждение общего признака каждого множества;
- Знакомство с Леонардом Эйлером, его профессиями, странами проживания, достижениями:



Леонард Эйлер
(15.04.1707 – 18.09.1783),
автор более 850 научных работ

Круги Эйлера – геометрическая
схема изображения операций
над множествами

Физик	Художник
Математик	Механик

{физик, математик, механик} – множество	профессий
--	-----------

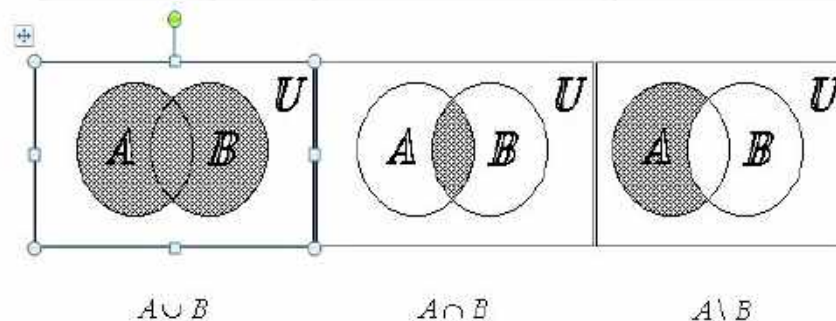
Швейцария	Германия
Китай	Россия

{Швейцария, Германия, Россия} – множество	стран
--	-------

- Заполнение таблицы:

Задание: создайте круги Эйлера для каждой операции

Название операции	Краткая запись	Определение	Круги Эйлера
Пересечение множеств A и B	$A \cap B$	Множество элементов, принадлежащих множеству A, и множеству B	
Объединение множеств A и B	$A \cup B$	Множество элементов, принадлежащих множеству A или множеству B	
Разность множеств A и B	$A \setminus B$	Множество элементов, принадлежащих множеству A, но не принадлежащих множеству B	



- решение задач с использованием кругов Эйлера:

1. В детском саду 52 ребенка. Каждый из них любит пирожное или мороженое. Половина детей любит пирожное, а 20 человек - пирожное и мороженое. Сколько детей любит мороженое?

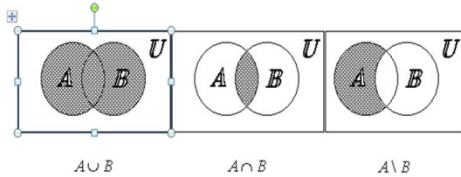
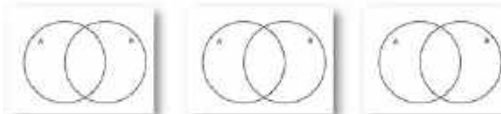
2. Часть жителей нашего города умеет говорить только по-русски, часть – только по-башкирски и часть умеет говорить на обоих языках. По-башкирски говорят 85%, по-русски 75%. Сколько

		<p>процентов жителей говорят на обоих языках?</p> <p>3. Учащиеся 6 класса отправились в поход. 16 участников взяли с собой бутерброды с колбасой, 13 - бутерброды с сыром, а 9 человек взяли и бутерброды с сыром и бутерброды с колбасой. Сколько всего туристов пошло в поход?</p> <p>4. Все мои подруги выращивают в своих квартирах какие-нибудь растения. Шестеро из них разводят кактусы, а пятеро — фиалки. И только у двоих есть и кактусы, и фиалки. Угадайте, сколько у меня подруг?</p> <p>5. В магазине побывало 65 человек. Известно, что они купили 35 холодильников, 36 микроволновок, 37 телевизоров. 20 из них купили и холодильник, и микроволновку, 19 - и микроволновку, и телевизор, 15- холодильник и телевизор, а все три покупки совершили три человека. Был ли среди них посетитель, не купивший ничего?</p> <p>6. Из 24 учеников 5 класса музыкальную школу посещают 10 человек, художественную школу – 8 человек, спортивную школу – 12 человек, музыкальную и художественную школу– 3, художественную и спортивную школу– 2, музыкальную и спортивную школу– 2, все три школы посещает 1 человек. Сколько учеников посещают только одну школу? Сколько учащихся ни в чем себя не развивают?</p> <p>7. В классе 30 человек. 20 из них каждый день пользуются метро, 15 —автобусом, 23 — троллейбусом, 10 — и метро, и троллейбусом, 12 — и метро, и автобусом, 9 — и троллейбусом, и автобусом. Сколько человек ежедневно пользуются всеми тремя видами транспорта?</p> <p>8. В классе 35 учеников. 24 из них играют в футбол, 18 — в волейбол, 12 — в баскетбол. 10 учеников одновременно играют в футбол и волейбол, 8 — в футбол и баскетбол, а 5 — в волейбол и баскетбол. Сколько учеников играют и в футбол, и в волейбол, и в баскетбол одновременно?</p>
--	--	---

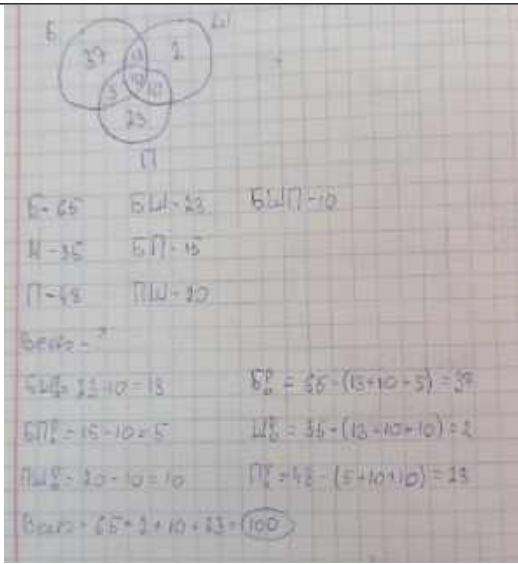
Технологическая карта. Тема 12.2 Операции над множествами

1.	Тема занятия	Операции над множествами
2.	Содержание темы	Решение задач на кругах Эйлера. Операции объединение, пересечение, разность
3.	Тип занятия	Практическая работа
4.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающихся	Планируемые образовательные результаты	Методы и средства контроля
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - приветствует обучающихся, мотивирует на активную работу; - предлагает определить тему урока с помощью стихотворения: В любых делах при максимуме сложностей Подход к проблеме все-таки один: Желанье - это _____ возможностей, А нежеланье - _____ причин. Эдуард Асадов - предлагает определить цель урока, используя набор глаголов и существительных: <ul style="list-style-type: none"> - закрепить; - систематизировать; - изучить; - познакомиться; - решить; - определить; - изобразить; - ... - матрицы; - множество; - задачи; - пересечение; - разность; - действия; - объединение; - ... 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрируют готовность к активной работе; - формулируют тему урока, записывают; - формулируют цель урока, записывают. 	ОК 01. ОК 06	Устный опрос

Актуализация содержания, необходимого для выполнения практической работы	<p>Предлагает вспомнить определение множества, перечислить операции над множествами.</p>	<p>Работают с таблицей в тетрадах, отвечают на вопросы преподавателя, приводят примеры множеств</p> <table><tr><th>Название операции</th><th>Краткая запись</th><th>Определение</th></tr><tr><td>Пересечение множеств A и B</td><td>$A \cap B$</td><td>Множество элементов, принадлежащих и множеству A, и множеству B</td></tr><tr><td>Объединение множеств A и B</td><td>$A \cup B$</td><td>Множество элементов, принадлежащих множеству A или множеству B</td></tr><tr><td>Разность множеств A и B</td><td>$A \setminus B$</td><td>Множество элементов, принадлежащих множеству A, но не принадлежащих множеству B</td></tr></table> <div></div>	Название операции	Краткая запись	Определение	Пересечение множеств A и B	$A \cap B$	Множество элементов, принадлежащих и множеству A, и множеству B	Объединение множеств A и B	$A \cup B$	Множество элементов, принадлежащих множеству A или множеству B	Разность множеств A и B	$A \setminus B$	Множество элементов, принадлежащих множеству A, но не принадлежащих множеству B	Устный опрос
Название операции	Краткая запись	Определение													
Пересечение множеств A и B	$A \cap B$	Множество элементов, принадлежащих и множеству A, и множеству B													
Объединение множеств A и B	$A \cup B$	Множество элементов, принадлежащих множеству A или множеству B													
Разность множеств A и B	$A \setminus B$	Множество элементов, принадлежащих множеству A, но не принадлежащих множеству B													
	<p>Предлагает решить задачи, которые составили студенты по специальности «Реклама»</p> <p>1.</p> <div><p>Задание: найдите пересечение, объединение и разность множеств $A=\{1, 3, 5, 6\}$ и $B=\{1, 3, 7\}$. Изобразите решение на кругах Эйлера.</p><div><p>$A \cap B = \{ , \}$ $A \cup B = \{ , , , \}$ $A \setminus B = \{ , \}$</p><div></div></div></div> <p>2. В рекламном агентстве разрабатывают орнаментальные</p>	<p>Решают задачи:</p> <p>1.</p>													

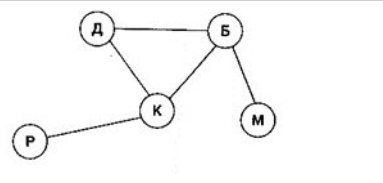
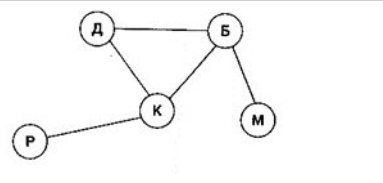
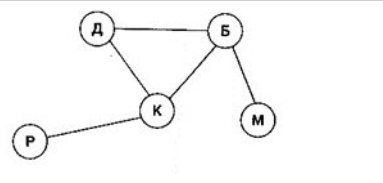
	<p>и текстовые логотипы. 75 % клиентов заказывают орнаментальные логотипы, 60 % - текстовые логотипы. Сколько процентов клиентов заказывают логотипы двух видов?</p> <p>3. За месяц у рекламного агента заказали 65 билбордов, 35 штендеров, 48 перетяжек. Одновременно билборд и штендер заказали – 23 клиента, билборд и перетяжку – 15, перетяжку и штендер – 20. Все три вида рекламы заказали – 10 клиентов. Сколько всего клиентов было за месяц?</p>	<div data-bbox="1088 228 1615 526" data-label="Diagram"> </div> <div data-bbox="1088 526 1594 737" data-label="Diagram"> </div> <p>2.</p> <p>Ответ: 35</p> <p>3.</p>		
--	---	--	--	--

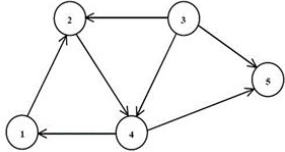
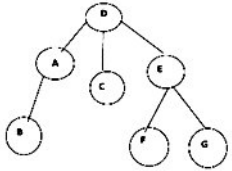
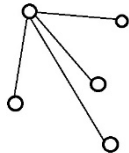
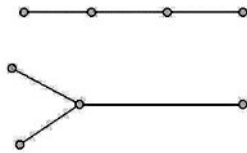
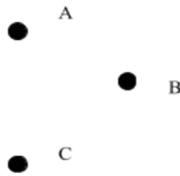
		 <p> $B = 65$ $W = 13$ $П = 48$ $B \cap W = 15$ $B \cap П = 15$ $W \cap П = 10$ $B \cap W \cap П = 10$ $B \text{ only} = 65 - 15 - 10 - 10 = 30$ $W \text{ only} = 13 - 15 - 10 - 10 = -12$ (likely 1) $П \text{ only} = 48 - 15 - 10 - 10 = 13$ $B \cap W \text{ only} = 15 - 10 = 5$ $B \cap П \text{ only} = 15 - 10 = 5$ $W \cap П \text{ only} = 10 - 10 = 0$ $B \cap W \cap П = 10$ Ответ: 100 </p>		
2. Основной этап занятия				
Осмысление содержания заданий практической работы, последовательности выполнения действий при выполнении заданий	Предлагает выполнить практическую работу «Новые задачи» по плану: - разбиться на группы по 4 человека, выбрать ответственного; - дать возможность каждому из команды составить и решить задачи с профессиональной направленностью; представить свои задачи; - выбрать 4 задачи, оформить их решение на листах А3, подготовиться к демонстрации для группы;	Выполняют работу согласно предложенному плану	ОК 04. ОК 06.	Наблюдение

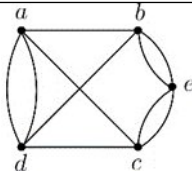
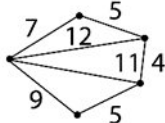
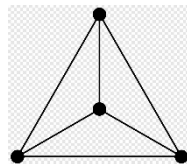
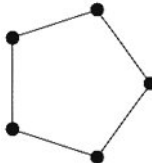
	(можно использовать учебную и дополнительную литературу, интернет-источники)																							
Самостоятельное выполнение заданий в соответствии с инструкцией	Контролирует деятельность обучающихся, консультирует при необходимости	Оформляют решение задач на листах А3, выполняют необходимые вычисления	. ОК 04. ОК 06	Наблюдение																				
Обобщение и систематизация результатов выполнения	Предлагает представить продукт практической работы	Обучающиеся (представители групп) демонстрируют решение составленных задач, представляют необходимые расчеты	ОК 04.	Защита работ																				
3. Заключительный этап занятия																								
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	<div>- предлагает вернуться к цели учебного занятия, определить компоненты ее достижения, выбирая варианты в таблице:<table><tr><th>№</th><th>Компоненты цели</th><th>Операции над множествами</th><th>Эмоции</th></tr><tr><td>1</td><td>Знаю теорию, умею решать задачи</td><td></td><td>Урок полезен, все понятно</td></tr><tr><td>2</td><td>Знаю теорию, но сложно решать задачи</td><td></td><td>Лишь кое-что чуть-чуть не ясно</td></tr><tr><td>3</td><td>Не знаю теорию, не умею решать задачи</td><td></td><td>Еще придется потрудиться</td></tr><tr><td>4</td><td>Тема интересная, продолжу изучать самостоятельно</td><td></td><td>О, как же здорово учиться</td></tr></table></div> <div>- предлагает провести самооценку; - благодарит за активную работу</div>	№	Компоненты цели	Операции над множествами	Эмоции	1	Знаю теорию, умею решать задачи		Урок полезен, все понятно	2	Знаю теорию, но сложно решать задачи		Лишь кое-что чуть-чуть не ясно	3	Не знаю теорию, не умею решать задачи		Еще придется потрудиться	4	Тема интересная, продолжу изучать самостоятельно		О, как же здорово учиться	<div>- анализируют компоненты достижения цели учебного занятия;</div> <div>- оценивают работу друг друга, аргументируют свои ответы;</div>	ОК 04	Устный опрос, самооценка
№	Компоненты цели	Операции над множествами	Эмоции																					
1	Знаю теорию, умею решать задачи		Урок полезен, все понятно																					
2	Знаю теорию, но сложно решать задачи		Лишь кое-что чуть-чуть не ясно																					
3	Не знаю теорию, не умею решать задачи		Еще придется потрудиться																					
4	Тема интересная, продолжу изучать самостоятельно		О, как же здорово учиться																					
4. Задания для самостоятельного	Предлагает оформить выполненную работу в программе	Оформляют составленные задачи с профессиональной	ОК 01	ЭОР																				

выполнения	Paint или PowerPoint	направленностью в программе Paint (PowerPoint)		
-------------------	----------------------	---	--	--

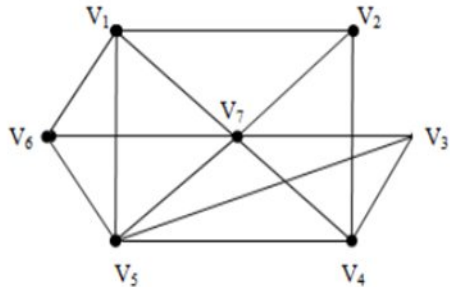
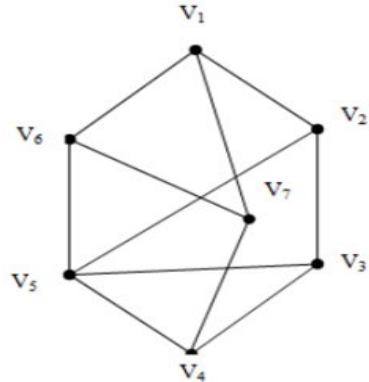
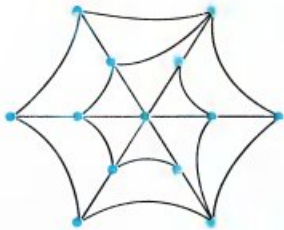
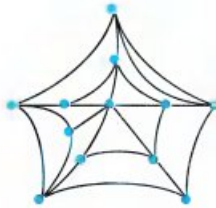
Опорный конспект. Тема 12.3 Графы.

1	Тема занятия	Графы.						
2	Содержание темы	Понятие графа. Виды графов. Связный граф, дерево, циклы в графе, плоские графы						
3	Виды занятия	практическое						
4	Планируемые образовательные результаты	ОК1, ОК2, ОК4, ОК7						
5	Формы организации учебной деятельности	Устная фронтальная, индивидуальная, индивидуально - групповая						
6	Методы и средства контроля	<p>Устный опрос:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Что называется графом? • Что называется ребром, вершиной графа? • Что такое степень вершины? • Запишите соответствия видов графов: <table border="1"> <tr> <td>1. Полный граф</td><td>a)</td><td></td></tr> <tr> <td>2. Неполный граф</td><td>b)</td><td></td></tr> </table>	1. Полный граф	a)		2. Неполный граф	b)	
1. Полный граф	a)							
2. Неполный граф	b)							

		3. Связный граф	с)	
		4. Несвязный граф	d)	
		5. Нулевой граф	e)	
		6. Ориентированный граф	f)	
		7. Неориентированный граф	g)	

		8.		h)	
		9.	Взвешенный граф	i)	
		10.	Эйлеров граф	j)	
		11.	Дерево	k)	
		12.	Лес	l)	

Ответ: 1 - j ; 2 - все, кроме j; 3 - c, h, l, j, k ; 4 - a, b, d, e, f, g; 5 - g; 6 - c ;7 - все, кроме c; 8 - i; 9 - h; 10 - d, e; 11 - f.

7	Задания для практической работы	Вариант 1	Вариант 2
		1. Граф задан диаграммой а) Укажите степени вершин графа; б) Составьте маршрут длины 5, соединяющие вершину V_2 и V_4 ; в) Постройте цикл, содержащий вершину V_4 ; г) Определите вид графа.	
			
		2. Сможет ли паук обойти всю свою паутину, пройдя ровно один раз по каждой из нитей от узла до узла?	
			
		3. Рассмотрите схему микрорайона. Составьте схему дорог в виде графа. а) Можно ли обеспечить транспортное сообщение одним автобусным маршрутом так, чтобы по каждой дороге он проходил один раз. б) Приведите пример автобусного сообщения микрорайона с минимальным	

количеством маршрутов



Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей
Опорный конспект Темы 13.1–13.2 Элементы комбинаторики. Сложение и умножение вероятностей событий

1.	Тема занятия	Элементы комбинаторики. Сложение и умножение вероятностей событий
2.	Содержание темы	Перестановки, размещения, сочетания. Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий
3.	Виды занятия	Комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, индивидуальная, групповая
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Устный опрос, решение задач.</p> <p>1. В цветочном магазине есть 5 видов красных и 3 вида розовых цветов. Сколькими способами можно выбрать букет из 3 цветков разного вида одного окраса?</p> <p>2. В равной пропорции были посажены следующие виды клевера: красный, белый и гибридный. Всхожесть семян 97%, 86% и 83% соответственно. Какова вероятность всхожести всех посаженных цветов клевера?</p> <p>3. Два стрелка сделали по одному выстрелу по мишени. Вероятности попадания по цели равны $p_1=0.6$ и $p_2=0.5$ соответственно. Найти, что вероятнее: два, одно или ни одного поражения цели.</p> <p>4. На полке стоят 7 учебников, из которых три по математике. С полки наугад взяли два учебника. Найти вероятность того, что оба они окажутся учебниками по математике</p>

7.	Задания для самостоятельного выполнения	<ol style="list-style-type: none"> 1. В цветочном магазине есть 4 вида белых цветов и 4 вида желтых цветов. Сколькими способами можно выбрать букет из 3 цветков разного вида одного окраса? 2. В ящике находится 6 кустиков рассады цветов, среди которых 3 кустика календулы. Наугад взяли два кустика. Найти вероятность того, что оба они окажутся рассадой календулы. 3. Два стрелка сделали по одному выстрелу по мишени. Вероятности попадания по цели равны $p_1=0.7$ и $p_2=0.6$ соответственно. Найти, что вероятнее: два, одно или ни одного поражения цели. 4. У мальчика в кармане было 2 пятирублевых и 4 десятирублевых монеты. Мальчик наугад переложил 3 монеты в другой карман. Найти вероятность того, что пятирублевые монеты находятся в разных карманах
----	---	---

Технологическая карта Тема 13.3 Вероятность в профессиональных задачах (всхожесть семян цветов, выпадение осадков)

1.	Тема занятия	Вероятность в профессиональных задачах (всхожесть семян цветов, выпадение осадков)
2.	Содержание темы	Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	Фронтально - групповая

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
---------------	----------------------------	------------------------	--	----------------------------

1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности. Проверка выполнения заданий ВСП / входной контроль	Сегодня нам понадобятся данные вашего опыта, который вы начали проводить дома (или в тепличном хозяйстве при колледже) 10 дней назад			
Актуализация содержания, необходимого для решения задач	Разберем смысл сочетания «относительная частота» исходя из определения	«Относительная», так как это <u>отношение</u> числа опытов, в которых появилось данное событие, к числу всех произведенных опытов. «Частота» - как <u>часто</u> появлялось событие в опытах		Беседа
2. Основной этап занятия				
Воспроизведение знаний для их применения в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	Какое свойство относительной частоты вы знаете? Как связаны относительная частота и вероятность? Вспомним обозначения. Чему равна относительная частота всхожести семян овса, если было посажено 1000 зерен, а взошло 960?	Свойство <u>устойчивости</u> в серии большого числа опытов. Относительная частота события – это приближенная оценка вероятности события. $W(A) = \frac{k}{n}$ $W(A) = 0,96$	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ПК 3.1	Фронтальный опрос
Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в новых условиях с целью формирования умений (творческие, проблемные задачи, ситуации)	Десять дней назад вы посадили дома по 10 семян (календулы или лобелии, или бархатцев), разделившись на три группы. Сегодня поработаем в этих группах. Соберите все данные в группе и найдите относительную	Обучающиеся рассаживаются по группам и выполняют задание. (в первой группе те, кто сажал семена календулы, и далее соответственно)		Практическая работа

	частоту всхожести семян			
Самостоятельное выполнение заданий	Запишите на доске получившиеся результаты	Представители каждой группы выписывают результат на доске в заранее подготовленную таблицу		
Обобщение и систематизация результатов выполнения практических работ, заданий.	Обучающийся N подготовил презентацию, посмотрев которую вы сможете сравнить ваши результаты с распространенными результатами всхожести данных культур, а также понять, для чего это делается	Обучающийся N рассказывает о том, что показатели всхожести будут напрямую влиять на норму посева семян. Правильно рассчитав процент всхожести, можно избежать лишних затрат и сэкономить семена ценных сортов и культур. Также он приводит данные всхожести календулы, лобелии и бархатцев		
3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Сравните полученные вами результаты с представленными. Сделайте выводы. Почему результаты, полученные вами, все же отличаются от представленных в презентации, хотя и немного?	Мы получили <u>очень</u> приближенную оценку всхожести семян конкретных цветов. Потому что нашу выборку нельзя считать репрезентативной, и количество наших опытов мало		Беседа
4. Задания для самостоятельного выполнения	Используя статистические данные метеослужбы за несколько лет, составьте прогноз вероятности осадков на 1 мая в вашей местности (2 мая и т.д. индивидуально)			

Опорный конспект Темы 13.4–13.5 Закон распределения дискретной случайной величины. Задачи математической статистики



1.	Тема занятия	Закон распределения дискретной случайной величины. Задачи математической статистики																																		
2.	Содержание занятия	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики. Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных																																		
3.	Виды занятия	Комбинированное																																		
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05																																		
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, индивидуальная, групповая																																		
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Устный опрос, решение задач.</p> <p>1. Вероятность попадания в цель при одном выстреле из орудия равна 0,2. Имеется 4 снаряда. Обстрел цели происходит до первого попадания. Пусть случайная величина X – число израсходованных снарядов. Какое из представленных распределений является законом распределения данной случайной величины?</p> <p>1) <table><tr><td>X</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>P</td><td>0,2</td><td>0,16</td><td>0,128</td><td>0.512</td></tr></table></p> <p>2) <table><tr><td>X</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>P</td><td>0,8</td><td>0,16</td><td>0,02</td><td>0.02</td></tr></table></p> <p>3) <table><tr><td>X</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>P</td><td>0,2</td><td>0,16</td><td>0,5376</td><td>0.1024</td></tr></table></p> <p>2. По 46 районам Краснодарского края за 2016 г. имеются следующие данные по урожайности</p>					X	1	2	3	4	P	0,2	0,16	0,128	0.512	X	1	2	3	4	P	0,8	0,16	0,02	0.02	X	1	2	3	4	P	0,2	0,16	0,5376	0.1024
X	1	2	3	4																																
P	0,2	0,16	0,128	0.512																																
X	1	2	3	4																																
P	0,8	0,16	0,02	0.02																																
X	1	2	3	4																																
P	0,2	0,16	0,5376	0.1024																																

		<p>кукурузы на зерно (ц/га) в организациях: 44,0; 37,1; 24,8; 37,9; 51,5; 52,5; 50,3; 47,5; 30,7; 39,0; 56,9; 62,3; 51,9; 53,9; 46,6; 32,0; 50,7; 50,5; 37,4; 54,4; 47,5; 52,1; 48,4; 50,0; 28,5; 57,8; 33,8; 24,4; 48,6; 47,5; 21,6; 38,9; 52,3; 54,4; 37,1; 36,5; 47,2; 47,9; 22,5; 43,0; 29,1; 53,7; 25,0; 30,5; 28,5; 38,6.</p> <p>Составить вариационный ряд с равными интервалами (6 интервалов) и изобразить графически (гистограмму распределения районов по урожайности). Определить среднюю урожайность кукурузы на зерно.</p> <p>3. Экзаменационный билет по математике содержит 10 заданий. Изучалось число задач, решенных абитуриентами на вступительном экзамене. Результаты сдачи экзамена для 300 абитуриентов таковы</p> <table><tr><td>x_i</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>n_i</td><td>13</td><td>17</td><td>15</td><td>35</td><td>10</td><td>9</td><td>40</td><td>51</td><td>45</td><td>33</td><td>32</td></tr></table> <p>Чему равна мода представленного ряда распределения? Ответы. 5, 8, 7, 6, 5</p>	x_i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	n_i	13	17	15	35	10	9	40	51	45	33	32											
x_i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																										
n_i	13	17	15	35	10	9	40	51	45	33	32																										
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>1. Дискретная случайная величина X имеет распределение</p> <table><tr><td>X</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>P</td><td>0,35</td><td>0,4</td><td>0,25</td></tr></table> <p>Найдите ее математическое ожидание $M(X)$.</p> <p>2. Результаты взвешивания 50 случайным образом отобранных пачек чая представлены рядом распределения</p> <table><tr><td>x_i</td><td>147</td><td>148</td><td>149</td><td>150</td><td>151</td><td>152</td><td>153</td><td>154</td></tr><tr><td>n_i</td><td>4</td><td>5</td><td>8</td><td>11</td><td>11</td><td>7</td><td>3</td><td>1</td></tr></table> <p>Найдите медиану данного ряда наблюдаемых данных. Ответы. 151; 149; 150; 150,5</p> <p>3. Для проведения аналитики наблюдалось распределение высоты тюльпанов определенного сорта. Были получены следующие данные:</p> <table><tr><td>Высота тюльпанов x_i (см)</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td></tr></table>	X	1	2	3	P	0,35	0,4	0,25	x_i	147	148	149	150	151	152	153	154	n_i	4	5	8	11	11	7	3	1	Высота тюльпанов x_i (см)	34	35	36	37	38	39	40	41
X	1	2	3																																		
P	0,35	0,4	0,25																																		
x_i	147	148	149	150	151	152	153	154																													
n_i	4	5	8	11	11	7	3	1																													
Высота тюльпанов x_i (см)	34	35	36	37	38	39	40	41																													

		Количество тюльпанов данной высоты n_i	8	19	34	108	72	51	6	2	
		<p>Найдите моду и медиану данного распределения.</p> <p>1) $Mo=37$; $Me=37$;</p> <p>2) $Mo=37$; $Me=38$;</p> <p>3) $Mo=37,5$; $Me=37,5$.</p>									

Раздел 14. Уравнения и неравенства

Опорный конспект Темы 14.1–14.2 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения. Графический метод решения уравнений, неравенств

1.	Тема занятия	Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения. Графический метод решения уравнений, неравенств
2.	Содержание темы	Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходов в уравнениях и неравенствах. Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод. Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод. Графический метод решения уравнений и неравенств
3.	Виды занятия	комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6
5.	Формы организации учебной деятельности	Устная фронтальная, индивидуальная, индивидуально - групповая
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Устный опрос, совместное решение задач, самостоятельная работа.</p> <p>Упражнения:</p> <p> Данные уравнения (неравенства) замените более простыми:</p> <p>а) $(2x - 1)^2 = (x + 4)^2$</p> <p>б) $(2x - 1)^3 = (x + 4)^3$</p> <p>в) $\sqrt{4y - y^2} = \sqrt{5 - 2y}$</p> <p>г) $\log_3(x^2 + 9) \geq \log_3(2x^2 + 4)$</p> <p>д) $0,3^{7x-9} > 0,3^{x^2-6}$</p> <p> Решите уравнения:</p> <p>а) $\sin^2 x - 0,5 \sin x = 0;$</p>

		<p>б) $5^{x-1} + 5^x - 5^{x+1} = -19$;</p> <p>■ Решите уравнения:</p> <p>а) $(2x + 1)^2 - 3(2x + 1) = 10$;</p> <p>б) $\log_2^2(x - 1) + 3\log_2(x - 1) + 2 = 0$</p> <p>■ Решите неравенства:</p> <p>$\frac{2x^2 - 2x + 1}{2x - 1} \leq 1$;</p> <p>а) $\frac{2x^2 - 2x + 1}{2x - 1} \leq 1$;</p> <p>б) $(x^2 - x - 6) \cdot \sqrt{8 - x} \leq 0$.</p> <p>■ Решите уравнения и неравенства функционально-графическим методом:</p> <p>$\log_{\frac{1}{5}} x = x - 6$;</p> <p>а) $\log_2(x^2 + 4) \leq 2 \cos x$</p> <p>■ а) Решите уравнение $4\cos^4 x - 4\cos^2 x + 1 = 0$.</p> <p>б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-2\pi; -\pi]$.</p> <p>■ а) Решите уравнение $2\sin^2\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = \sqrt{3}\cos x$.</p> <p>б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[-\frac{7\pi}{2}, -2\pi\right]$.</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>■ Решите уравнения и неравенства, правильно определив метод решения:</p> <p>$\frac{2x^2 - 5x}{x - 3} \leq x$;</p> <p>а) $\frac{2x^2 - 5x}{x - 3} \leq x$;</p> <p>б) $(x^2 + 2x - 3) \cdot \sqrt{4 - x} \leq 0$;</p> <p>в) $0,2^{x+1} = \sqrt{35 + 5x}$;</p> <p>г) $(2x - 3)^2 = (1 - 2x)^2$;</p> <p>д) $(x - 5)_4 + 3(x - 5)_5 - 10 = 0$</p> <p>■ а) Решите уравнение $\sin 2x + \sqrt{3}\sin x = 0$.</p> <p>б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}, \frac{7\pi}{2}\right]$.</p>

Опорный конспект Темы 14.3–14.4 Уравнения и неравенства с модулем, уравнения и неравенства с параметром

1.	Тема занятия	Уравнения и неравенства с модулем, уравнения и неравенства с параметром
2.	Содержание темы	Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем. Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром
3.	Виды занятия	комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6
5.	Формы организации учебной деятельности	Индивидуальная, индивидуально-групповая
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Анализ, синтез, самостоятельная работа.</p> <p>■ Решите уравнения (неравенства), раскрыв модуль по определению: а) $x^2 + x - 2 - 10 = 0$; б) $x - 4,2 (x - 4,2) = -1$; в) $x - 2 (x - 1) > 0$</p> <p>■ Решите уравнения (неравенства): а) $x - 5 = 3$; б) $x + 5 = -3$; в) $x + 1 = -3x$; г) $x = 2x - 5$; д) $x - 3 < 2$; е) $x + 1 > 1$; ж) $x + 2 > -2$; з) $x - 7 \leq 0$; и) $3 + x \geq x$</p> <p>■ Для всех значений параметра решите уравнения (неравенства): а) $(a^2 - 3a + 2)x = a - 2$; б) $(a^2 - 4)x \geq a + 2$; в) $ax^2 = a(x + 2) - 2$</p> <p>■ Найдите все значения параметра a, при каждом из которых уравнение имеет единственный корень?</p> <p style="text-align: right;"><i>Самостоятельная работа</i></p>

		<p>1) При каком значении параметра a уравнение имеет единственный корень: $ax^2 - (2a + 6)x + 3a + 3 = 0$?</p> <p>2) При каких значениях параметра a уравнение $a(a - 2)x^2 + (2a - 4)x + 3a - 6 = 0$ имеет более одного решения?</p> <p>3) При каких значениях a уравнение $xa^2 - 7 = 49x + a$ имеет бесконечно много корней?</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>■ Решите уравнения (неравенства) с модулем: а) $3x - 4 = x + 2$; б) $x - 9 \leq 0$; в) $5 - 2x > 1$</p> <p>■ Решите уравнение (неравенство) при всех значениях параметра m: а) $(m + 3)x < 4m - 1$; б) $m(m - 2)x = m - 2$</p>

Опорный конспект Тема 14.5 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений

1.	Тема занятия	Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений
2.	Содержание темы	Решение текстовых задач профессионального содержания.
3.	Виды занятия	комбинированное
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6
5.	Формы организации учебной деятельности	Диалог; индивидуально-групповая
6.	Типы оценочных мероприятий	Творческие задания на составление задач, решение задач Задачи:
7.	Задания для	Составить три задачи по специальности, для решения которых нужно использовать уравнения

	самостоятельного выполнения	
--	--------------------------------	--

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

УТВЕРЖДАЮ



Декан факультета СПО
Емельянова А.С.
19 ноября 2025г

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Физика»

наименование

для студентов 1 курса факультета СПО

по специальности

36.02.03 Зоотехния

(очная форма обучения)

Рязань, 2025

Методические указания к практическим занятиям разработаны в соответствии с требованиями

- Приказ Министерства просвещения России от 19.07.2023 № 546 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 36.02.03 Зоотехния (зарегистрирован 23.08.2023 № 74938)

- Приказа Минпросвещения России от 27.12.2023 №1028 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования.

- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2022 г. №732;

- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рассмотрено на заседании педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол №13 от 29.сентября 2022г.), утверждено на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов СПО(протокол №14 от 30.11.2022г.), актуализировано и одобрено на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №6/2025 от «18» апреля 2025 года.

Разработчик: Пырикова Ю. Э., преподаватель факультета СПО

Утверждены на заседании методического совета факультета СПО.

Протокол № 3 от «19» ноября 2025г.

Председатель методического совета



/ М. Н. Мохова /

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	4
1. Поурочный тематический план.....	12
2. Опорные конспекты	23

Пояснительная записка

Учебно-методический комплекс создан с целью совершенствования содержания общеобразовательной дисциплины «Физика» для формирования профессионально значимых компетенций и оказания методической поддержки преподавателям профессиональных образовательных организаций в процессе обучения.

Учебно-методический комплекс разработан на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и в соответствии с примерной рабочей программой общеобразовательной дисциплины «Физика».

Учебно-методический комплекс может служить примером для преподавателей профессиональных образовательных организаций для самостоятельной разработки УМК в рамках реализуемых программ по специальностям/профессиям.

Учебно-методический комплекс включает в себя примерный поурочный тематический план, опорные конспекты по всем разделам курса общеобразовательной дисциплины «Физика», «модельные примеры» технологических карт уроков по наиболее значимым для изучения темам, имеющим профессиональную направленность, а также примерный фонд оценочных средств для входного, текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации.

Таблица 1

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения программы по дисциплине	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Личностные результаты должны отражать в части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <p>самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания</p>	<p>ПРб 1. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии</p> <p>в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>ПРб 2. Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении),</p>

¹ Общие результаты сформулированы в соответствии с личностными и метапредметными результатами ФГОС СОО, в формировании которых участвует общеобразовательная дисциплина.

² Дисциплинарные результаты сформулированы и пронумерованы в соответствии с требованиями к предметным результатам базового уровня (ПРб) ФГОС СОО (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (редакция от 27.12.2023 г.).

	<p>для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую части жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании</p> <p>в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током</p> <p>и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;</p> <p>ПРБ 3. Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах,</p>
--	---	---

		<p>в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <p>ПРб 4. Владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;</p> <p>ПРб 6. Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований</p>
--	--	--

		<p>в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;</p> <p>ПРб 7. Сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными</p>	<p>ПРб 5. Умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;</p> <p>ПРб 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации</p>

	<p>познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности 	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и 	<p>ПРБ 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации</p>

	<p>формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее 	<p>ПРБ 10. Овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы</p>

	<p>достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>-оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части эстетического воспитания:</p> <p>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</p> <p>в области патриотического воспитания проявлять:</p> <p>-ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</p> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p>	<p>ПРБ 1. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии</p> <p>в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств 	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Личностные результаты должны отражать в части экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; <p>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде</p>	<p>ПРБ 8. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования</p>
<i>ПК</i>	<p>ПК1.1 Разрабатывать планы-графики и задания для по производству выполнения технологических операций по содержанию и продукции, разведению сельскохозяйственных животных, заготовке, животноводства по хранению и использованию кормов, получению, первичной переработке и хранению продукции животноводства, в том числе, с применением цифровых технологий.</p> <p>ПК 1.4. Осуществлять оперативный контроль качества и своевременности выполнения технологических операций, и разработку предложений по совершенствованию технологии в области содержания и разведения сельскохозяйственных животных, заготовки, хранения, подготовки к использованию кормов, получения, первичной переработки и продукции, в том числе, с использованием бережливого производства.</p> <p>ПК 1.5. Вести первичную документацию по результатам выполнения работ в области содержания и сельскохозяйственных животных, учета кормов, продукции животноводства, в том числе, в электронном виде.</p> <p>ПК 2.1. Разрабатывать производственные задания технологические графики, в том числе, с применением цифровых технологий.</p> <p>ПК 2.2. Организовывать технологические процессы и работы по получению, первичной переработке и хранению</p>	

	<p>продукции животноводства в соответствии с требованиями санитарных правил и охраны труда.</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять контроль своевременности и оценку хода выполнения технологических операций и заданий по производству продукции, ее первичной переработке хранению исполнителями.</p> <p>ПК 2.4. Вести учетно-отчетную документацию, в том числе в электронном виде.</p>
--	---

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи*	Дополнительная Литература*	Оснащение** (специальное, дополнительное)	Тип оценочных мероприятий
1	Введение. Физика методы научного познания	2					
	Раздел 1. Механика	12					
	Тема 1.1 Основы кинематики	4					
2	Механическое движение и его виды. Относительность механического движения	2	Комбинированное занятие				Устный индивидуальный опрос
3	Скорость. Уравнение движения.	2	Комбинированное занятие				

	Ускорение. Кинематика абсолютно твёрдого тела						
	Тема 1.2. Основы динамики	4					
4	Основная задача динамики. Законы механики Ньютона	2	Комбинированное занятие				Устный фронтальный опрос
5	Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения	2	Комбинированное занятие				Тестирование
	Тема 1.3 Законы сохранения в механике	4					
6	Импульс тела. Закон сохранения импульса	2	Комбинированное занятие				Устный индивидуальны й опрос
7	<i>Механическая работа и мощность. Закон сохранения механической энергии³</i>	2	Комбинированное занятие				Оценка решения расчетных задач
	Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика	20					
	Тема 2.1 Основы	4					

³ Курсивом выделены темы, имеющие профессионально значимую направленность.

	молекулярно-кинетической теории						
8	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Строение газообразных, жидких и твердых тел	2	Комбинированное занятие				Тестирование
9	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение	2	Комбинированное занятие				Устный фронтальный опрос
10	Лабораторная работа №1 Изучение одного из изопроцессов	2	Лабораторное занятие				Оценка выполнения лабораторной работы
	Тема 2.2 Основы термодинамики	6					
11	Внутренняя энергия идеального газа. Уравнение теплового баланса	2	Комбинированное занятие				Тестирование
12	Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики	2	Комбинированное занятие				Индивидуальный устный опрос
13	Тепловые	2	Комбинированное				Оценка

	двигатели. КПД теплового двигателя		занятие				решения качественных и расчетных задач
	Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	4					
14	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства.	2	Комбинированное занятие				Тестирование
15	Свойства жидкостей. Поверхностный слой жидкости. Капиллярные явления. Кристаллические и аморфные тела.	2	Комбинированное занятие				Устный фронтальный опрос Тестирование
16	Лабораторная работа №2 Определение влажности воздуха	2	Лабораторное занятие				Оценка выполнения лабораторной работы
	Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика»	2	Проверка и контроль знаний				Оценка контрольной работы
	Раздел 3. Электродинамика	32					
	Тема 3.1 Электрическое поле	6					

17	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	2	Комбинированное занятие				Оценка решения качественных задач Фронтальный письменный опрос
18	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле	2	Комбинированное занятие				Оценка решения качественных и расчетных задач. Оценка решения кейс-заданий
19	Потенциал. Работа сил электростатического поля. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	2	Комбинированное занятие				Фронтальный письменный опрос Оценка решения качественных и расчетных задач
	Тема 3.2 Законы постоянного тока	6					
20	Условия, необходимые для возникновения электрического тока. Сила тока и плотность тока	2	Комбинированное занятие				Тестирование
21	Закон Ома для участка цепи.	2	Комбинированное занятие				Оценка решения

	Закон Ома для полной цепи						качественных и расчетных задач
22	Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность постоянного тока	2	Комбинированное занятие				Оценка решения качественных и расчетных задач
23	Лабораторная работа №3 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников	2	Лабораторное занятие				Оценка выполнения лабораторной работы
24	Лабораторная работа №4 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	2	Лабораторное занятие				Оценка выполнения лабораторной работы
	Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	4					
25	Электрический ток в металлах, в электролитах	2	Комбинированное занятие				Оценка решения качественных и расчетных задач
26	Электрический ток в газах, в вакууме.	2	Комбинированное занятие				Оценка решения качественных задач
	Тема 3.4	4					

	Магнитное поле						
27	Магнитное поле. Напряженность магнитного поля. Сила Ампера. Применение силы Ампера	2	Комбинированное занятие				Оценка решения качественных и расчетных задач. Тестирование
28	Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества	2	Комбинированное занятие				Оценка решения качественных и расчетных задач
	Тема 3.5 Электромагнитная индукция	4					
29	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. ЭДС индукции в движущихся проводниках	2	Комбинированное занятие				Тестирование Оценка решения качественных и расчетных задач
30	Явление самоиндукции Индуктивность. Энергия магнитного поля тока	2	Комбинированное занятие				Оценка решения расчетных задач Устный фронтальный опрос
31	Лабораторная работа № 5 Изучение явления электромагнитной индукции	2	Лабораторное занятие				Оценка выполнения лабораторной работы
32	Контрольная	2	Проверка и				Оценка

	работа №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока. Магнитное поле. Электромагнитная индукция»		контроль знаний				контрольной работы
	Раздел 4. Колебания и волны	10					
	Тема 4.1 Механические колебания и волны	4					
33	Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении	2	Комбинированное занятие				Оценка решения расчетных задач
34	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны	2	Комбинированное занятие				Устный фронтальный опрос
35	Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	6					
36	Свободные электромагнитные колебания. Формула Томсона. Переменный ток.	2	Комбинированное занятие				Тестирование. Оценка решения качественных и расчетных

							задач. Фронтальный устный опрос
37	Трансформаторы Получение, передача и распределение электроэнергии	2	Комбинированное занятие				Оценка решения качественных и расчетных задач. Фронтальный письменный опрос
38	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Изобретение радио А.С. Поповым	2	Комбинированное занятие				Тестирование
	Раздел 5. Оптика	16					
	Тема 5.1 Природа света	4					
39	Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса.	2	Комбинированное занятие				Оценка решения расчетных и качественных задач
40	Линзы. Построение изображения в линзах. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы	2	Комбинированное занятие				Оценка решения качественных и расчетных задач. Фронтальный письменный опрос
41	Лабораторная	2	Лабораторное				Оценка

	работа № 6 Определение показателя преломления стекла		занятие				выполнения лабораторной работы
	Тема 5.2 Волновые свойства света	4					
42	Интерференция, дифракция света. Поляризация поперечных волн. Дисперсия света	2	Комбинированное занятие				тестирование
43	Виды спектров. Шкала электромагнитных излучений	2	Комбинированное занятие				Устный индивидуальный опрос
44	Лабораторная работа №7 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки	2	Лабораторное занятие				Оценка выполнения лабораторной работы
45	Контрольная работа № 3 «Колебания и волны. Оптика»	2	Проверка и контроль знаний				Оценка контрольной работы
	Тема 5.3 Специальная теория относительности	2					
46	Постулаты теории относительности и	2					Устный индивидуальный

	следствия из них						й опрос
	Раздел 6. Квантовая физика	8					
	Тема 6.1 Квантовая оптика	4					
47	Квантовая гипотеза Планка. Корпускулярно-волновой дуализм	2	Комбинированное занятие				Оценка решения расчетных задач. тестирование
48	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта	2	Комбинированное занятие				Оценка решения качественных и расчетных задач. Устный индивидуальный опрос
	Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	4					
49	Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада	2	Комбинированное занятие				Тестирование. Фронтальный устный опрос
50	Дефект массы, энергия связи и устойчивость	2	Комбинированное занятие				Оценка решения качественных

	атомных ядер. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция						задач. Тестирование
51	Контрольная работа № 4 «Квантовая физика»	2	Проверка и контроль знаний				Оценка контрольной работы
	Раздел 7. Строение Вселенной	6					
	Тема 7.1 Строение Солнечной системы						
52	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля— Луна	2	Комбинированное занятие				Устный фронтальный опрос
	Тема 7.2 Эволюция Вселенной	2					
53	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и	2	Комбинированное занятие				Тестирование

	эволюции Вселенной						
54	Лабораторная работа № 8 Изучение карты звездного неба	2	Лабораторное занятие				Оценка выполнения лабораторной работы
	Итого	108 ч.					

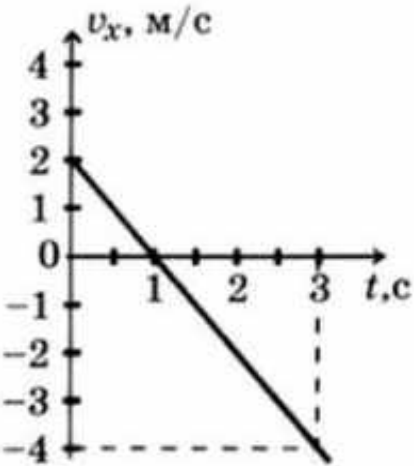
1. Опорные конспекты

Раздел 1. Механика

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ № 1.1

1.	Тема занятия	Основы кинематики
2.	Содержание темы	<p>Понятия: механическое движение; материальная точка; траектория; путь; перемещение; прямолинейное равноускоренное движение; мгновенная скорость; ускорение; ускорение свободного падения; центростремительное ускорение; угловая скорость; абсолютно твёрдое тело.</p> <p>Закономерности: принцип относительности Галилея; уравнение (закон) прямолинейного равноускоренного движения; уравнение (закон) скорости прямолинейного равноускоренного движения – в одной из форм записи: координатной, скалярной, векторной (на усмотрение преподавателя); уравнения свободного падения как частные случаи прямолинейного равноускоренного движения; графики прямолинейного равноускоренного движения, скорости (проекция скорости) при прямолинейном равноускоренном движении; закономерности движения тела по окружности с постоянной по модулю скоростью: связь центростремительного ускорения с модулем линейной скорости; определения периода вращения и частоты; связь угловой скорости движения с линейной</p>
3.	Типы занятия	Комбинированные занятия
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять модель прямолинейного равномерного движения для описания и объяснения этого вида движения; • использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; • использовать уравнение прямолинейного равноускоренного движения, уравнение скорости при прямолинейном равноускоренном движении, закономерности движения тела по окружности с постоянной по модулю скоростью с учетом границ их применимости; • решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера); • решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью на расчёт величин, характеризующих прямолинейное равноускоренное движение, на определение параметров движения по графику движения и графику скорости (проекция скорости), закономерности движения тела по окружности с постоянной по модулю скоростью
5.	Формы	При освоении новых знаний и умений, при решении

	организации учебной деятельности	задач и проведении контроля – индивидуальная, фронтальная, групповая (на усмотрение преподавателя)
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Текущий контроль: устный и письменный фронтальный опрос; взаимопрос в парах (группах).</p> <p>Тематический контроль: письменная самостоятельная работа на уроке</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Расчётные задачи:</p> <p>1. (ВПР) Лодка движется со скоростью 7 км/ч относительно воды по течению реки. Скорость течения равна 4 км/ч. Какой путь пройдёт лодка за полчаса? <u>Ответ:</u> 5,5 км.</p> <p>2. Автомобиль, двигаясь с ускорением 2 м/с^2, увеличил свою скорость с 10 м/с до 15 м/с. Сколько времени двигался автомобиль? Какой путь он за это время прошёл? <u>Ответ:</u> 2,5 с; 31,25 м</p> <p>2. При подходе к остановке поезд, двигавшийся со скоростью 30 м/с, затормозил и остановился в течение 1 мин. Чему равно ускорение поезда? Каков его тормозной путь? <u>Ответ:</u> $0,5 \text{ м/с}^2$; 900 м</p> <p>3. Материальная точка движется по закону: $x = -2 + 3t - t^2$ (все величины в СИ). Ответьте на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Каков характер движения точки? 2) Чему равна начальная скорость движения? 3) Чему равна проекция ускорения точки на ось ox? 4) Чему равна координата точки через 5с? 5) Составьте уравнение зависимости проекции скорости точки на ось ox от времени её движения. <p><u>Ответы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Прямолинейное равноускоренное движение 2) $V_0 = 3 \text{ м/с}$ 3) $a_x = -2 \text{ м/с}^2$ 4) $x = -2 + 3 \cdot 5 - 5^2 = -12 \text{ (м)}$ 5) $V_x = 3 - 2t$ <p>4. Будем считать, что парашютист во время затяжного прыжка свободно падает. При этом он пролетает расстояние 45 м. Сколько времени длится затяжной прыжок? Какую скорость приобретает парашютист в конце этого пути? <u>Ответ:</u> $t = 3 \text{ с}$; $v = 30 \text{ м/с}$.</p> <p>5. При отжиме барабан стиральной машины вращается с частотой 600 об/мин. Радиус барабана составляет 15 см. Определите период вращения барабана, угловую скорость вращения, линейную скорость и центростремительное ускорение. <u>Ответ:</u> 0,1 с; $62,8 \text{ рад/с}$; $9,42 \text{ м/с}$; 592 м/с^2.</p> <p>Графические задачи:</p> <p>1. Материальная точка движется так, что проекция её скорости меняется по графику:</p>

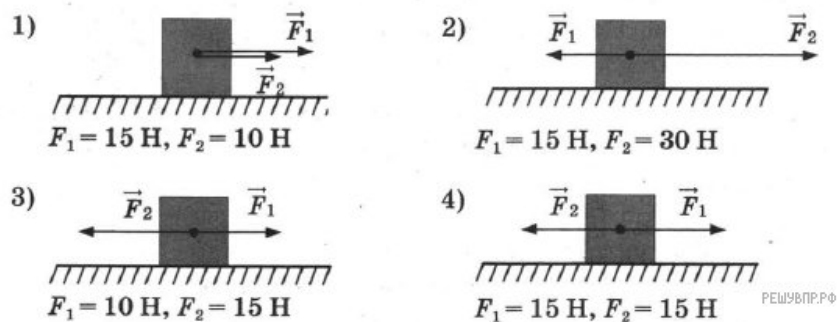
		 <p>Из приведённых утверждений выберите <u>все</u> верные ответы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Начальная скорость точки равна 0 2) В момент времени $t = 1$ с точка остановилась 3) Точка всё время двигалась в положительном направлении оси ox 4) Модуль ускорения точки равен 2 м/с^2 5) Проекция перемещения точки на ось ox за время от 1 с до 3 с равно $S_x = -4$ м <p><u>Ответ:</u> 2, 4, 5</p>
--	--	---

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ № 1.2

1	Тема занятия	Основы динамики
2.	Содержание темы	<p>Понятия: инерция; взаимодействие; инерциальная система отсчета; сила; масса; силы в природе; сила тяжести и сила всемирного тяготения; первая космическая скорость; движение планет и малых тел Солнечной системы; сила упругости; вес тела; невесомость; силы трения;</p> <p>Закономерности: законы механики Ньютона; закон всемирного тяготения; формула первой космической скорости; закон Гука; формулы для расчета силы трения.</p> <p>Физические опыты: опыт Кавендиша</p>
3.	Типы занятия	Комбинированные занятия
	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; • демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; • использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; • различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение,

		<p>эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить прямые и косвенные измерения физических величин (массы, силы, плотности, объема, ускорения, силы всемирного тяготения, силы упругости, веса тела, силы трения), выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений; планировать ход измерений; получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам; • проводить исследования зависимостей между физическими величинами: силы от ускорения, ускорения от массы; силы всемирного тяготения от масс взаимодействующих тел и расстояния между ними; силы трения от силы нормального давления - и делать вывод с учетом погрешности измерений; • использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы (I, II и III законы Ньютона, закон всемирного тяготения, законы трения) с учетом границ их применимости; • решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); • решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на законы Ньютона, закон всемирного тяготения, на расчет веса тела, силы трения; • учитывать границы применения законов Ньютона, закона всемирного тяготения при решении физических и межпредметных задач; • использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни (например, учет инерции, трения при движении по различным поверхностям, невесомости и перегрузок при движении в неинерциальных системах отсчета /лифт, самолет, поезд/) для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни
5.	Формы организации учебной деятельности	При освоении новых знаний и умений, при решении задач и проведении контроля – индивидуальная, фронтальная, групповая (на усмотрение преподавателя)
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Текущий контроль: устный и письменный фронтальный опрос; взаимопрос в парах (группах).</p> <p>Тематический контроль: письменная самостоятельная работа на уроке</p>
7.	Задания для самостоятельн	<p>Качественные задачи:</p> <p>1. Назовите силы, действие которых компенсируется в</p>

	ого выполнения	<p>следующих случаях:</p> <p>1) айсберг плавает в океане;</p> <p>2) парашютист спускается на землю равномерно и прямолинейно.</p> <p><u>Ответ:</u></p> <p>1) сила тяжести компенсируется выталкивающей силой, а сила течения воды – силой сопротивления воды;</p> <p>2) сила тяжести компенсируется силой сопротивления воздуха и выталкивающей силой.</p> <p>2. О ветровое стекло движущегося автомобиля ударился комар. Сравнить силы, действующие на комара и автомобиль во время удара.</p> <p><u>Ответ:</u> по 3 закону Ньютона силы равны по модулю.</p> <p>3. На столе лежит шар. Покажите на рисунке силу упругости, возникающую в шаре, и силу упругости стола. Что можно сказать о величине и направлении этих сил?</p> <p><u>Ответ:</u></p> <div data-bbox="582 880 890 1160" data-label="Image"> </div> <p>N – сила реакции опоры, приложена к телу;</p> <p>P – сила веса, приложена к столу.</p> <p>$P = N$;</p> <p>4. Как изменится сила тяготения между двумя телами, если массу одного из тел увеличить вдвое, а расстояние между телами сохранить прежним?</p> <p><u>Ответ:</u> сила увеличится вдвое.</p> <p>5. Какими способами можно уменьшить или увеличить силу трения?</p> <p><u>Ответ:</u> можно уменьшить коэффициент трения, сделав сухое трение жидким; для увеличения силы трения необходимо увеличить давление на тело.</p> <p>6 (ВПР). Две силы, лежащие на одной прямой, действуют на тело массой m. На каком рисунке изображена ситуация с расположением сил, дающих наибольшее ускорение</p>
--	-------------------	---

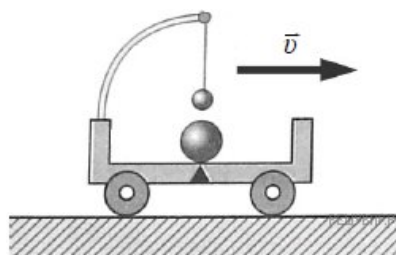


Возможное решение:

По второму закону Ньютона тело будет обладать наибольшим ускорением тогда, когда на него действует наибольшая сила. Наибольшая равнодействующая сила действует на тело, изображенное на рисунке 1.

Ответ: 1.

7 (ВПР). Прочитайте текст и вставьте на места пропусков слова (словосочетания) из приведённого списка.



Посередине тележки лежит металлический шарик. Над ним подвешен на нити другой маленький шарик. Пока тележка движется _____, шарики покоятся относительно тележки. В некоторый момент времени скорость тележки начала уменьшаться. При этом металлический шарик покатился, а шарик на нити отклонился _____. движения тележки (см. рис.). Этот опыт демонстрирует явление _____.

Список слов (словосочетаний)

- 1) равномерно и прямолинейно
- 2) равноускоренно и прямолинейно
- 3) вправо, по ходу
- 4) влево, против хода
- 5) гармонических колебаний
- 6) инерции

Возможное решение:

На месте первого пропуска должно быть словосочетание «равномерно и прямолинейно», на месте второго — слова «вправо, по ходу», на месте третьего — слово «инерции».

Ответ: 136

Расчётные задачи:

1. Определите массу футбольного мяча, если после удара он

приобрел ускорение 500 м/с^2 , а сила удара была равна 420 Н .
Ответ: $0,84 \text{ кг}$.

2. На тело массой 500 г действуют две силы, направленные в противоположные стороны: 10 Н и 8 Н . Определите модуль и направление ускорения.

Ответ: 4 м/с^2 и направлено в сторону большей по модулю силы.

3. На каком расстоянии друг от друга находятся два одинаковых шара массами по 20 т , если сила тяготения между ними $6,67 \cdot 10^{-5} \text{ Н}$?

Ответ: 20 м

4 (ВПР). Стальной брусок массой 500 г равномерно скользит по горизонтальной поверхности. Сила трения скольжения равна $(1,2 \pm 0,1) \text{ Н}$. Из каких материалов, представленных в таблице, может быть изготовлена горизонтальная поверхность? Запишите решение и ответ.

Материалы	Коэффициент трения скольжения
Сталь – сталь	$0,40\text{--}0,70$
Сталь – медь	$0,23\text{--}0,29$
Сталь – чугун	$0,17\text{--}0,24$
Сталь – кожа	$0,20\text{--}0,25$
Сталь – дерево	$0,30\text{--}0,60$

Возможное решение:

Модуль силы трения скольжения при движении тела по горизонтальной плоскости вычисляется по формуле $F = mg\mu$. По условию задачи $F = (1,2 \pm 0,1) \text{ Н}$. Для крайних значений силы ($1,1 \text{ Н}$ и $1,3 \text{ Н}$) находим значения коэффициента трения скольжения и получаем возможный интервал значений для μ : от $0,22$ до $0,26$. Данный интервал пересекается с интервалами значений для чугуна, меди и кожи.

Ответ: чугун, медь, кожа.

5. На брусок массой 5 кг , движущийся по горизонтальной поверхности, действует сила трения скольжения 20 Н . Чему будет равна сила трения скольжения после уменьшения массы тела в 2 раза, если коэффициент трения не изменится?

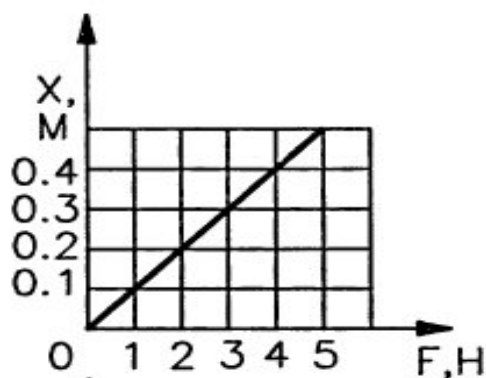
Ответ: 10 Н .

6. Определите среднее расстояние от Сатурна до Солнца, если период обращения Сатурна вокруг Солнца равен $29,5$ лет. Масса Солнца равна $2 \cdot 10^{30} \text{ кг}$.

Ответ: $1,42 \cdot 10^{12} \text{ м}$.

Графические задачи:

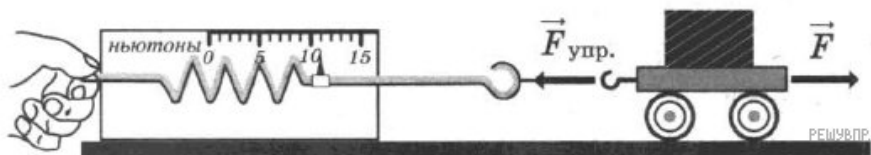
1. На рисунке приведен график зависимости удлинения резинового жгута от модуля приложенной к нему силы. Найти жесткость жгута.



Ответ: 10 Н/м.

Задачи на методы научного познания:

1 (ВПР). С помощью динамометра проводились измерения силы. Шкала прибора проградуирована в ньютонах. Погрешность измерений силы равна цене деления шкалы динамометра. Запишите в ответ показания динамометра с учётом погрешности измерений. В ответе укажите значение с учётом погрешности измерений через точку с запятой. Например, если показания прибора $(5,0 \pm 0,5)$, то в ответе следует записать «5,0;0,1».

**Возможное решение:**

Для начала определим цену деления динамометра, в данном случае она составляет 1 Н. Далее определяем показание прибора: 11 Н. Таким образом, значение измеренной этим динамометром силы составляет (11 ± 1) Н.

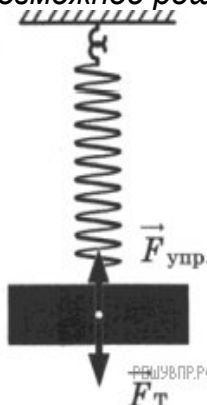
Ответ: 11;1.

2 (ВПР). Вам необходимо исследовать, как зависит сила тяжести от массы груза. Имеется следующее оборудование:

- весы электронные;
- динамометры с пределом измерений 5 Н и 1 Н;
- набор из трёх тел различной массы;
- штатив с муфтой и лапкой.

Опишите порядок проведения исследования. В ответе:

1. Зарисуйте или опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

		<p>Возможное решение:</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. Используется установка, изображённая на рисунке. Одна из пружин, несколько грузов и весы электронные 2. Измеряется масса одного груза, затем второго и т. д. К пружине подвешивается один груз и определяется сила тяжести груза. 3. К пружине подвешивается два груза и определение силы тяжести повторяется. Можно провести аналогичные измерения добавляя ещё грузы. 4. Полученные значения сил тяжести сравниваются
--	--	--

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ № 1.3

1.	Тема занятия	Законы сохранения в механике
2.	Содержание темы	<p>Понятия: импульс тела; импульс силы; механическая работа; мощность; кинетическая энергия; консервативные силы; потенциальная энергия; консервативные системы тел; момент инерции абсолютно твёрдого тела; момент силы.</p> <p>Закономерности: закон сохранения импульса; формула механической работы; определение механической мощности; работа силы тяжести и силы упругости; формула кинетической энергии; формула потенциальной энергии тела, поднятого над землёй; формула потенциальной энергии упруго деформированного тела; закон сохранения механической энергии; основной закон динамики вращательного движения; формула кинетической энергии абсолютно твёрдого тела, вращающегося относительно неподвижной оси</p>
3.	Типы занятия	Комбинированные занятия, Контрольная работа
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать на примерах роль законов сохранения в развитии современной техники и технологий, применение законов сохранения в практической деятельности людей; • демонстрировать на примерах применения законов сохранения взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; • использовать для описания характера протекания физических процессов законы сохранения импульса, механической энергии с учетом границ их применимости; • решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера); • решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на использование закона сохранения импульса; определение механической работы, мощности, кинетической и потенциальной энергии; использование закона сохранения механической энергии; использование основного закона динамики вращательного движения; расчёт кинетической энергии

		<p>абсолютно твёрдого тела, вращающегося относительно неподвижной оси;</p> <ul style="list-style-type: none"> • учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и междисциплинарных задач; • использовать информацию и применять знания о принципах реактивного движения и основных характеристиках гироскопа для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач
5.	Формы организации учебной деятельности	<p>При освоении новых знаний и умений, при решении задач и проведении контроля – индивидуальная, фронтальная, групповая (на усмотрение преподавателя).</p> <p>При выполнении контрольной работы – индивидуальная</p>
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Текущий контроль: устный и письменный фронтальный опрос; взаимопрос в парах (группах).</p> <p>Тематический контроль: письменная контрольная работа</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Качественные задачи:</p> <p>1. Объясните принцип движения рыбы, работающей хвостовым плавником.</p> <p>Ответ: Рыба отбрасывает хвостом ближние к ней слои воды назад, а сама движется вперед, поскольку сохраняется импульс системы рыба–ближние слои воды.</p> <p>2. Может ли тело обладать ненулевым импульсом, но нулевой энергией? И наоборот, энергией без импульса? Поясните свой ответ.</p> <p>Возможное решение:</p> <p>Полная механическая энергия тела $E = \frac{mv^2}{2} + mgh$. Выроним тело из рук в колодец с нулевым начальным импульсом. В соответствии с законом сохранения энергии $E = \text{const} = 0$. Тело будет в процессе свободного падения увеличивать импульс, но при этом его механическая энергия будет равна 0.</p> <p>Так как $p = mv$, а кинетическая энергия $E_k = \frac{mv^2}{2} = \frac{p^2}{2m}$, то если импульс равен нулю, то и кинетическая энергия тела равна нулю. Потенциальная энергия тела не связана с его скоростью. Поэтому, обладая нулевым импульсом, тело может обладать ненулевой потенциальной энергией. Например, тело, покоящееся в выбранной системе отсчёта и поднятое над некоторым горизонтальным уровнем или покоящееся тело, подвешенное на пружине.</p> <p>3. (ВПР) Автомобиль на большой скорости въехал на выпуклый «горбатый» мост, при этом скорость его движения по мосту остаётся постоянной по модулю. Как изменились в верхней точке моста (увеличился, уменьшился, не изменился) модуль импульса и полная механическая энергия автомобиля по сравнению с тем, какими они были на горизонтальном участке дороги?</p>

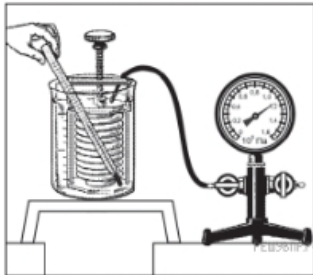
		<p><u>Ответ:</u> модуль импульса не изменился, полная механическая энергия увеличилась.</p> <p>Расчётные задачи:</p> <p>1. Железнодорожный вагон массой 40 тонн, движущийся по рельсам со скоростью 3 м/с, сталкивается с цистерной массой 60 тонн, движущейся ему навстречу со скоростью 1,5 м/с и сцепляется с ней. Определить скорость движения системы после сцепки.</p> <p><u>Ответ:</u> 0,3 м/с.</p> <p>2. Сердце человека, перекачивая кровь, за одну минуту совершает около 60 Дж работы. С какой высоты должна упасть гиря массой 5 кг, чтобы сила тяжести, действующая на неё, совершила такую же работу?</p> <p><u>Ответ:</u> 1,2 м</p> <p>3. Ударный гидромолот имеет массу 1 т. Его поднимают над сваей на высоту 3, 2 м. Какова будет скорость гидромолота перед ударом? Сопротивлением воздуха пренебречь.</p> <p><u>Ответ:</u> 8 м/с</p> <p>4. При сжатии спусковой пружины на 5 см из игрушечного пистолета вылетел шарик. Масса шарика составляет 20 г, а его скорость достигла 2 м/с. Определите жёсткость пружины.</p> <p><u>Ответ:</u> 32 Н/м.</p> <p>5. Неподвижный блок представляет собой однородный диск массой 3 кг радиусом 20 см, закреплённый в центре. К ободу диска приложена сила, равная 2,4 Н и направленная по касательной. Определите угловое ускорение вращения диска.</p> <p><u>Ответ:</u> 8 м/с²</p>
--	--	---

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ № 2.1

1.	Тема занятия	Основы молекулярно-кинетической теории
2.	Содержание темы	<p>Понятия: размеры и масса молекул и атомов; броуновское движение; диффузия; силы и энергия межмолекулярного взаимодействия; идеальный газ; давление газа; температура и ее измерение; абсолютный нуль температуры; термодинамическая шкала температуры; скорости движения молекул и их измерение; изопроцессы и их графики; универсальная газовая постоянная.</p> <p>Закономерности: основные положения молекулярно-кинетической теории; строение газообразных, жидких и твердых тел; основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов; газовые законы; уравнение состояния идеального газа.</p> <p>Физические опыты: опыт Штерна</p>
3.	Типы занятия	Комбинированные занятия Лабораторная работа
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической

		<p>деятельности людей;</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; • использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; • различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; • проводить прямые и косвенные измерения физических величин (массы и размеров молекул и атомов, давления газа, скорости движения молекул, температуры, объема идеального газа), выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений; планировать ход измерений; получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам; • проводить исследования зависимостей между физическими величинами: давлением, температурой и объемом газа, кинетической энергии молекул от температуры - и делать вывод с учетом погрешности измерений; • использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы и уравнения (основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов; газовые законы; уравнение состояния идеального газа) с учетом границ их применимости; • решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); • решать расчетные задачи на газовые законы, на основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов, на уравнение состояния идеального газа; • учитывать границы применения основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов, газовых законов, уравнения состояния идеального газа при решении физических и межпредметных задач; • соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности (с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования); • использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами (термометр, манометр и др.), для сохранения здоровья и
--	--	---

		соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни				
5.	Формы организации учебной деятельности	При освоении новых знаний и умений, при решении задач и проведении контроля – индивидуальная, фронтальная, групповая (на усмотрение преподавателя). При выполнении лабораторной работы – парная (групповая)				
6.	Типы оценочных мероприятий	Текущий контроль: устный и письменный фронтальный опрос; взаимопрос в парах (группах). Тематический контроль: письменный отчёт о выполнении лабораторной работы				
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Качественные задачи:</p> <p>1 (ВПр). Гофрированный цилиндр, в котором под закреплённым поршнем находится воздух, начинают охлаждать, поместив в сосуд с холодной водой (см. рис.). Как будет изменяться концентрация молекул воздуха, а также давление воздуха в цилиндре по мере охлаждения? Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями. Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:</p> <p>1) увеличится; 2) уменьшится; 3) не изменится.</p> <div></div> <p>Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.</p> <table><tr><th>Концентрация молекул воздуха в цилиндре</th><th>Давление воздуха в цилиндре</th></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> <p>Возможное решение:</p> <p>1. Концентрация молекул воздуха в цилиндре. Так как поршень закреплён, то объём воздуха внутри цилиндра не меняется. В закрытом сосуде так же не меняются масса воздуха и число молекул. Поэтому концентрация молекул не меняется.</p> <p>2. Давление воздуха в цилиндре. Процесс охлаждения в цилиндре изохорный. Поэтому по закону Шарля: $p/T = \text{const}$. Следовательно, при уменьшении температуры воздуха его давление уменьшается.</p> <p><u>Ответ:</u> 32.</p> <p>2 (ВПр). Частицы вещества участвуют в непрерывном тепловом хаотическом движении. К каким объектам (газам, жидкостям или твёрдым телам) относится это положение молекулярно-кинетической теории строения вещества?</p> <p><u>Ответ:</u> в твердом, жидком, газообразном.</p>	Концентрация молекул воздуха в цилиндре	Давление воздуха в цилиндре		
Концентрация молекул воздуха в цилиндре	Давление воздуха в цилиндре					

		<p>3 (ВПР). Положения молекулярно-кинетической теории формулируются следующим образом.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вещество состоит из частиц. 2. Частицы находятся в непрерывном хаотическом движении. 3. Частицы взаимодействуют друг с другом. <p>Жидкости испаряются при любой температуре. Каким из положений молекулярно-кинетической теории строения вещества можно объяснить этот факт?</p> <p><u>Ответ: 2</u></p> <p>4 (ВПР). Прочитайте текст и вставьте на место пропусков слова (словосочетания) из приведённого списка.</p> <p>Для исследования зависимости давления газа от занимаемого им объёма, соберём установку, состоящую из соединённых тонким шлангом гофрированного сосуда и манометра. Когда давление газа в сосуде равно атмосферному, стрелка манометра стоит против нулевого деления. Объём гофрированного сосуда может изменяться. Изменение объёма газа связано с изменением _____.</p> <p>Масса воздуха в сосуде не меняется. В процессе сжатия газа в сосуде показания манометра _____. Если сжатие происходит медленно, то процесс можно считать _____.</p> <p>Список слов и словосочетаний</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) площади поперечного сечения сосуда 2) высоты сосуда 3) остаются неизменными 4) увеличиваются 5) уменьшаются 6) адиабатным 7) изотермическим <p><i>Возможное решение:</i></p> <p>Для исследования зависимости давления газа от занимаемого им объёма, соберём установку, состоящую из соединённых тонким шлангом гофрированного сосуда и манометра. Когда давление газа в сосуде равно атмосферному, стрелка манометра стоит против нулевого деления. Объём гофрированного сосуда может изменяться. Изменение объёма газа связано с изменением высоты сосуда. Масса воздуха в сосуде не меняется. В процессе сжатия газа в сосуде показания манометра увеличиваются. Если сжатие происходит медленно, то процесс можно считать _____.</p>
--	--	--



изотермическим.

Ответ: 247.

Расчётные задачи:

1. Найти число молекул в 2 кг углекислого газа.

Ответ: $2,74 \cdot 10^{25}$ молекул.

2. Баллон содержит 50 л кислорода, температура 27°C , давление 2 МПа. Найти массу кислорода.

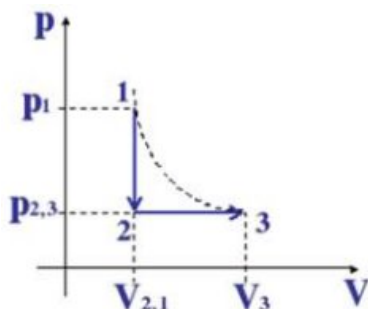
Ответ: 1,28 кг.

3. В запаянной пробирке находится воздух при атмосферном давлении и температуре 300 К. При нагревании пробирки на 100°C она лопнула. Определите, какое максимальное давление выдерживает пробирка.

Ответ: $9,38 \cdot 10^{17} \text{ м}^{-3}$.

Графические задачи:

1. На рисунке изображены процессы изменения состояния некоторой массы газа. Назовите эти процессы. Изобразите графики процессов в осях $p(T)$ и $V(T)$.

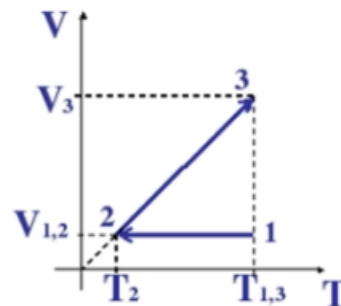
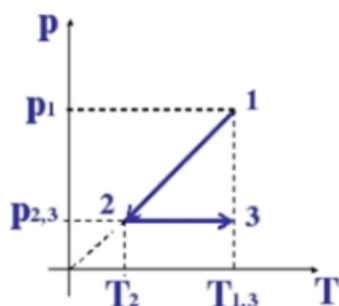


Возможное решение:

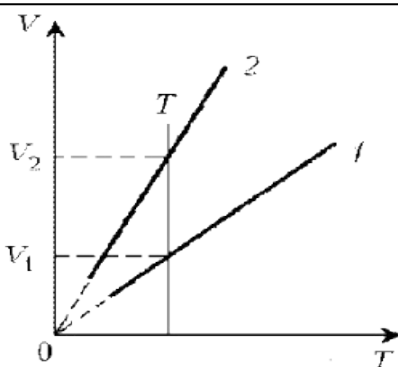
1-2: $V = \text{const}$, по закону Шарля $p_1/T_1 = p_2/T_2$, значит, если давление уменьшается, то уменьшается и температура, т.е. происходит *изохорное охлаждение*.

2-3: $p = \text{const}$, по закону Гей-Люссака $V_2/T_2 = V_3/T_3$, объём увеличивается и температура увеличивается, т.е. происходит *изобарное расширение*.

Нарисуем изопроцессы газа в координатах $p(T)$ и $V(T)$.



2. Какая из двух линий графика соответствует большему давлению данной массы идеального газа?

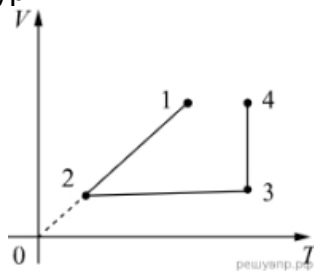


Возможное решение:

Прежде всего установим, что это за линии. Эти линии выражают прямо пропорциональную зависимость между объемом газа и его температурой, а это возможно для идеального газа только при изобарическом процессе, следовательно, изображенные линии графика – изобары.

Проведем изотерму до пересечения с обеими изобарами, а точки их пересечения спроецируем на ось ординат (объемов). Из построения видно, что $V_2 > V_1$. Поскольку при изотермическом процессе газ подчиняется закону Бойля–Мариотта: $p_1 V_1 = p_2 V_2$, то $p_1 > p_2$. Напомним, что все точки, лежащие на одной изобаре, соответствуют состояниям с одинаковым давлением.

3 (ВПР). В сосуде под тяжёлым поршнем находится воздух. На графике представлена зависимость объёма воздуха от его температуры.



Выберите два верных утверждения, соответствующих данным графика. Запишите в ответе их номера.

- 1) В процессе 1–2 воздух сжимали при постоянном давлении.
- 2) В процессе 2–3 давление воздуха уменьшалось прямо пропорционально изменению его абсолютной температуры.
- 3) В процессе 3–4 наблюдалось изотермическое расширение воздуха.
- 4) В процессе 1–2 давление воздуха уменьшалось.
- 5) В процессе 3–4 поршень опускался и совершал работу по сжатию воздуха.

Ответ: 13

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ № 2.2

1.	Тема занятия	Основы термодинамики
2.	Содержание темы	<p>Понятия: внутренняя энергия идеального газа, работа газа, количество теплоты, теплоёмкость, удельная теплоёмкость, адиабатный процесс.</p> <p>Закономерности: уравнение теплового баланса, первое начало термодинамики, КПД теплового двигателя, второе начало термодинамики.</p> <p>Принципы действия технических устройств: теплового двигателя, холодильной машины</p>
3.	Типы занятия	Комбинированные занятия
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать на примерах открытий законов термодинамики, истории усовершенствования тепловых машин роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; • использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; • различать методы научного познания и формы научного познания, демонстрируя на примерах (формирования представлений о сохранении энергии) их роль и место в научном познании; • использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости: первое и второе начала термодинамики, уравнение теплового баланса; формулы КПД теплового двигателя; • решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера); • решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью; • учитывать границы применения изученных физических моделей (идеальный газ, теплоизолированная система, двигатель Карно) при решении физических и межпредметных задач; • использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин (теплового двигателя, холодильной машины) для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач; • использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни
5.	Формы организации	При освоении новых знаний и умений, при решении задач и проведении контроля – индивидуальная,

	учебной деятельности	фронтальная, групповая (на усмотрение преподавателя)
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Текущий контроль: устный и письменный фронтальный опрос; взаимопрос в парах (группах).</p> <p>Тематический контроль: письменная самостоятельная работа на уроке</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Качественные задачи:</p> <p>1. Медная и железная заклёпки имеют одинаковую массу и начальную температуру. Их опускают в ванну с большим количеством воды. Какая из заклёпок быстрее охладится? <u>Ответ:</u> медная, т.к. теплоёмкость меди меньше.</p> <p>2. Почему быстрые реки ещё не замерзают на морозе в несколько градусов? <u>Ответ:</u> происходит превращение механической энергии в тепловую.</p> <p>3. Почему теплоёмкость идеального газа при изобарном процессе больше, чем при изохорном? <u>Ответ:</u> при изобарном процессе часть подводимого количества теплоты расходуется на совершение работы газом, при изохорном – всё полученное газом тепло идёт на его нагревание. Аналогичные рассуждения можно привести и в случае, когда газ отдаёт положительное количество теплоты.</p> <p>Расчётные задачи:</p> <p>1. Определите внутреннюю энергию 3 моль одноатомного идеального газа при нормальных условиях. <u>Ответ:</u> 10,2 кДж</p> <p>2. В цилиндре теплового двигателя газ, находясь под постоянным давлением $3 \cdot 10^5$ Па, совершил работу 0,4 кДж. Насколько увеличился объём газа в этом процессе? <u>Ответ:</u> на 1,3 л.</p> <p>3. В ходе некоторого процесса газ отдал 500 Дж теплоты, совершив при этом работу 200 Дж. Насколько уменьшилась внутренняя энергия газа в этом процессе? <u>Ответ:</u> на 700 Дж</p> <p>4. В процессе расширения 1 моль разреженного гелия его внутренняя энергия всё время остаётся неизменной. Как изменяются при этом (увеличивается, уменьшается, не изменяется) температура гелия, его давление и объём? <u>Ответ:</u> температура не изменяется, давление уменьшается, объём увеличивается.</p> <p>5. Идеальный одноатомный газ количеством 6 моль нагревают на 100°C. В этом процессе газ расширяется, совершив работу 500 Дж. Какое количество теплоты получил газ? <u>Ответ:</u> 7979 Дж</p>

6. Тепловая машина за один цикл получает от нагревателя количество теплоты 500 Дж и совершает работу 200 Дж. Какое количество теплоты она отдаёт холодильнику за три цикла?

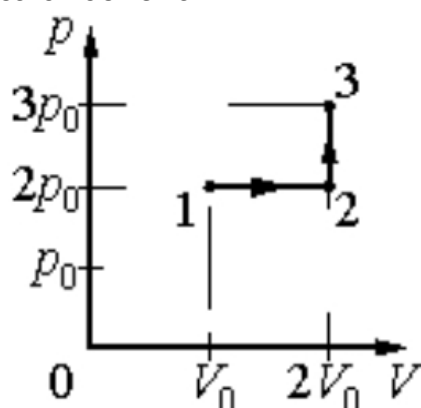
Ответ: 900 Дж

7. В идеальном тепловом двигателе температура нагревателя 1200°C , а температура холодильника -10°C (минус десять градусов по шкале Цельсия). Чему равен КПД этого двигателя?

Ответ: 81%

Графические задачи:

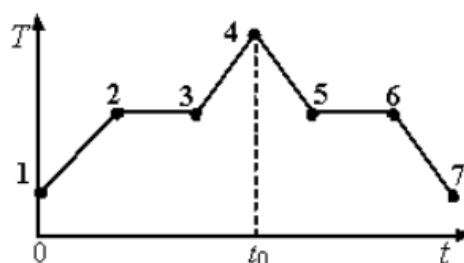
1. Идеальный газ переводят из состояния 1 в состояние 3 так, как показано на графике зависимости давления газа от объёма.



Чему равна работа газа в процессе 1-2-3?

Ответ: $2p_0V_0$

2. На графике показана зависимость температуры T вещества от времени t . Вещество равномерно нагревали от момента времени $t = 0$ до $t = t_0$. Потом нагреватель выключили и вещество равномерно охлаждалось. В начальный момент времени вещество находилось в кристаллическом состоянии.



Выберите все верные ответы.

- 1) В момент времени $t = t_0$ вещество находилось в газообразном состоянии
- 2) Процессу плавления соответствует участок графика 2-3
- 3) На участке графика 5-6 происходил процесс

		конденсации пара 4) В точке 6 вещество находилось в кристаллическом состоянии 5) На участке графика 2 – 3 внутренняя энергия вещества не изменялась <u>Ответ:</u> 2, 4
--	--	---

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ № 2.3

1.	Тема занятия	Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы
2.	Содержание темы	<p>Понятия: испарение и конденсация; насыщенный пар; абсолютная и относительная влажность воздуха; точка росы; кипение; критическое состояние вещества; перегретый пар; поверхностный слой жидкости; энергия поверхностного слоя; ближний порядок; поверхностное натяжение; смачивание; капиллярные явления; кристаллические и аморфные тела; пластическая (остаточная) деформация; механические свойства твердых тел; коэффициент линейного расширения; коэффициент объемного расширения; плавление и кристаллизация.</p> <p>Закономерности: свойства насыщенного пара; зависимость температуры кипения от давления; определение относительной влажности воздуха; закон Гука; диаграмма растяжения; тепловое расширение твердых тел и жидкостей.</p> <p>Практическое применение перегретого пара в технике; в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; учет расширения газа в технике;</p> <p>Принципы действия приборов и технических устройств: приборов для определения влажности воздуха</p>
3.	Типы занятия	<p>Комбинированные занятия</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Контрольная работа</p>
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07,</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; • демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; • использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; • различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; • проводить прямые и косвенные измерения физических величин (абсолютной и относительной влажности воздуха; точки росы; энергии поверхностного слоя; поверхностного натяжения; коэффициента линейного расширения; коэффициента объемного расширения), выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений; планировать ход измерений; получать

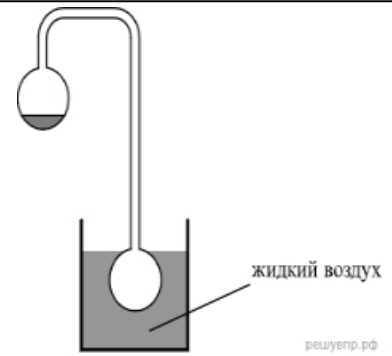
		<p>значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить исследования зависимостей между физическими величинами: температуры кипения от давления, силы упругости от деформации (смещения) – и делать вывод с учетом погрешности измерений; • использовать для описания характера протекания физических процессов (испарения и конденсации; кипения; плавления и кристаллизации) физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними; • использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы (закон Гука) с учетом границ их применимости; • решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); • решать расчетные задачи на закон Гука, расчет абсолютной и относительной влажности воздуха; точки росы; энергии поверхностного слоя; поверхностного натяжения; коэффициента линейного расширения; коэффициента объёмного расширения; • учитывать границы применения закона Гука при решении физических и межпредметных задач; • использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач; • соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности (с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования); • использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни
5.	Формы организации учебной деятельности	<p>При освоении новых знаний и умений, при решении задач и проведении контроля – индивидуальная, фронтальная, групповая (на усмотрение преподавателя).</p> <p>При выполнении лабораторной работы – парная (групповая)</p>
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Текущий контроль: устный и письменный фронтальный опрос; взаимопрос в парах (группах).</p> <p>Тематический контроль: письменный отчёт о выполнении лабораторной работы; письменная</p>

		контрольная работа
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Качественные задачи:</p> <p>1 (ВПР). При проектировании больших мостов необходимо учитывать возможность перепада температур в пределах от -40°C до $+60^{\circ}\text{C}$ в течение года. Такие перепады вызывают заметное изменение общей длины моста, и, чтобы мост не вздыбливался летом и не испытывал мощных нагрузок «на разрыв» зимой, его составляют из отдельных секций, соединяя их буферными сочленениями. Какое явление учитывают при проектировании мостов, вводя буферные соединения?</p> <p><u>Ответ:</u> тепловое расширение тел или тепловое расширение.</p> <p>2 (ВПР). Зимой стёкла движущегося автомобиля могут изнутри «запотеть» даже в сухую погоду. Стоит отметить, что чем меньше людей в салоне и чем меньше они разговаривают, тем медленнее влага оседает на стёклах. Благодаря какому явлению происходит «запотевание» стёкол изнутри?</p> <p><i>Возможное решение:</i> «Запотевание» стёкол изнутри происходит благодаря конденсации насыщенного пара при охлаждении или, что здесь то же самое, при конденсации пара.</p> <p><u>Ответ:</u> конденсация насыщенного пара при охлаждении или конденсация пара.</p> <p>3 (ВПР). В пересыщенный раствор поваренной соли опустили шерстяную нить. Через некоторое время на нити образовались твердые частицы соли. Какое явление наблюдалось в этом опыте?</p> <p><u>Ответ:</u> кристаллизация.</p> <p>4 (ВПР). Прочитайте текст и вставьте на места пропусков слова (словосочетания) из приведённого списка.</p> <p>Два полых, герметически запаянных шара соединены трубкой, как показано на рисунке. Воздух из шаров откачан. В верхнем шаре находится небольшое количество воды. Если нижний пустой шар поместить в жидкий воздух, то через некоторое время вода в верхнем шаре замёрзнет. Это объясняется тем, что из-за охлаждения нижнего шара в _____ нём _____ начинают _____.</p> <p>Это вызывает _____ в _____ верхнем _____ шаре _____.</p> <p>При этом температура _____ воды _____ в _____ верхнем _____ шаре _____.</p>

Список слов (словосочетаний)

- 1) нагреваться водяные пары
- 2) конденсироваться водяные пары
- 3) испарение воды
- 4) повышение концентрации водяных паров
- 5) повышается
- 6) понижается
- 7) остаётся неизменной

Ответ: 236



5 (ВПР). Герметично закрытый сосуд, частично заполненный водой, длительное время хранился при комнатной температуре, а затем был переставлен в холодильник. Как изменятся в холодильнике плотность водяного пара, относительная влажность и абсолютная влажность воздуха в сосуде?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличится;
- 2) уменьшится;
- 3) не изменится

Плотность пара	Относительная влажность	Абсолютная влажность

Возможное решение:

При уменьшении температуры водяной пар, находящийся в сосуде, частично конденсируется и переходит в воду. Объем сосуда не изменился, следовательно, плотность пара уменьшится.

Относительная влажность — отношение парциального давления паров воды в воздухе к равновесному давлению насыщенных паров при данной температуре. Для герметично закрытого сосуда с неизменным объемом жидкости эта величина не изменится. Абсолютная влажность воздуха — физическая величина, показывающая массу водяных паров, содержащихся в 1 м^3 воздуха. Другими словами, это плотность водяного пара в воздухе, и она также уменьшается.

Ответ: 232.

6 (ВПР). Системы труб водяного отопления всегда снабжаются расширительным баком, присоединённым к системе отопления и сообщаемым с атмосферой. При нагревании воды в трубах она частично переходит в расширительный бак, и трубы не разрывает. Какое явление может привести к разрыву труб при отсутствии расширительного бака?

Ответ: тепловое расширение жидкости.

7 (ВПР). Газ нагревают в закрытом сосуде с прочными стенками. Как называется процесс такого нагревания газа?

Ответ: изохорным или изохорическим.

8 (ВПР). В таблице приведены температуры плавления и кипения некоторых веществ при нормальном атмосферном давлении.

Вещество	Температура плавления	Температура кипения
Хлор	171 K	-34 °C
Спирт	159 K	78 °C
Ртуть	234 K	357 °C
Нафталин	353 K	217 °C

Какое(-ие) из данных веществ будет(-ут) находиться в жидком состоянии при температуре 360 K и нормальном атмосферном давлении?

Возможное решение:

Переведем температуру кипения в кельвины. Тогда при температуре 360 K хлор с температурой кипения $T = 239$ K находится в газообразном состоянии, спирт с температурой кипения $T = 351$ K — в газообразном состоянии, ртуть с температурой кипения $T = 630$ K — в жидком состоянии, нафталин с температурой кипения $T = 490$ K — в жидком состоянии.

Ответ: ртуть и нафталин.

Расчётные задачи:

1. Из 450 г водяного пара с температурой 373 K образовалась вода. Сколько теплоты при этом выделилось?

Ответ: 1017 кДж.

2. Закрытый сосуд объемом $V_1 = 0,5$ м³ содержит воду массой $m = 0,5$ кг. Сосуд нагрели до температуры $t = 147$ °C. На сколько следует изменить объем сосуда, чтобы в нем содержался только насыщенный пар? Давление насыщенного пара при температуре $t = 147$ °C равно $p_{н.п} = 4,7 \cdot 10^5$ Па.

Ответ: 0,3 м³.

3. Относительная влажность воздуха в закрытом сосуде при температуре $t_1 = 5$ °C равна $\phi_1 = 84$ %, а при температуре $t_2 = 22$ °C равна $\phi_2 = 30$ %. Во сколько раз давление насыщенного пара воды при температуре t_2 больше, чем при температуре t_1 ?

Возможное решение:

Давление водяного пара в сосуде при $T_1 = 278 \text{ К}$ равно

$$p_1 = \frac{\varphi_1}{100 \% } p_{\text{н. п}1},$$

где $p_{\text{н. п}1}$ – давление насыщенного пара при температуре T_1 .

При температуре $T_2 = 295 \text{ К}$ давление $p_2 = \frac{\varphi_2}{100 \% } p_{\text{н. п}2}.$

Так как объем постоянен, то по закону Шарля $\frac{p_1}{p_2} = \frac{T_1}{T_2}.$

$$\frac{p_{\text{н. п}2}}{p_{\text{н. п}1}} = \frac{\varphi_1}{\varphi_2} \frac{T_2}{T_1} \approx 3.$$

Отсюда

Ответ: 3.

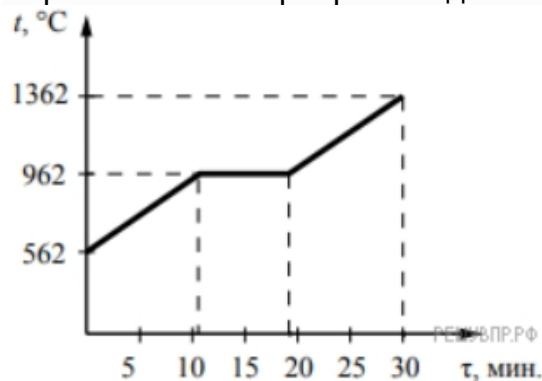
4 (ВПР). В кубическом метре воздуха в помещении при температуре 18°С находится 7,7 г водяных паров. Пользуясь таблицей плотности насыщенных паров воды, определите относительную влажность воздуха.

$t, ^\circ\text{С}$	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
$\rho, 10^{-2} \text{ кг/м}^3$	1,36	1,45	1,54	1,63	1,73	1,83	1,94	2,06	2,18	2,30

Ответ: 50%.

Графические задачи:

1 (ВПР). На рисунке представлен график зависимости температуры серебряной детали от времени её нагревания. Мощность нагревателя постоянна. Первоначально серебро находилось в твёрдом состоянии.



Выберите два верных утверждения, соответствующих данным графика. Запишите в ответе их номера.

- 1) Температура плавления серебра составляет 962°С .
- 2) В промежуток времени от 12 до 18 мин. внутренняя энергия серебра не изменяется.
- 3) Для плавления серебряной детали потребовалось большее количество теплоты, чем для дальнейшего нагревания расплава на 400°С .
- 4) Через 15 мин. после начала нагревания всё серебро ещё находилось в твёрдом состоянии.
- 5) Через 20 мин. после начала нагревания серебро находилось в жидком состоянии.

Ответ: 15.

Задачи на методы научного познания:

1 (ВПР). С помощью психрометрического гигрометра проводились измерения относительной влажности воздуха в помещении. Погрешность измерений температуры равна цене деления шкалы термометра (см. рис.).



Запишите в ответе показания сухого термометра с учётом погрешности измерений. В ответе укажите значение и погрешность измерения слитно без пробела. Ответ приведите в °С.

Возможное решение:

Заметим, что цена одного деления термометра равна 1 °С. Тогда измеренное значение можно записать как $(22 \pm 1)^\circ\text{C}$, или $(21 \pm 1)^\circ\text{C}$, или $(23 \pm 1)^\circ\text{C}$.

Ответ: 211, 221 или 231

2 (ВПР). Вам необходимо исследовать силу, необходимую для отрыва от поверхности жидкости, смачиваемой этой жидкостью, диска в зависимости от плотности жидкости. Имеется следующее оборудование:

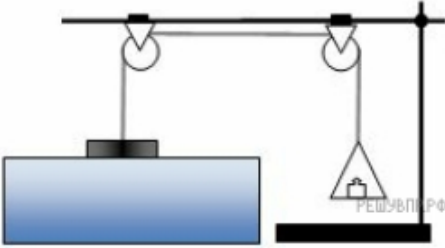

- линейка;
- деревянный диск с креплением в центре;
- неограниченный набор из грузов, масса каждого 1 г;
- штатив с нитью, блоками и подвесом для дисков и легкой чашей для грузов;
- пять емкостей с жидкостями известных плотностей.

Опишите порядок проведения исследования.

В ответе:

1. Зарисуйте или опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

Возможное решение:

		<p>1. Используется установка, изображённая на рисунке: один из дисков, емкость с жидкостью, несколько грузов и линейка.</p>  <p>2. Диаметр диска измеряется линейкой и вычисляется его площадь. Затем диск подвешивается к нити и погружается в жидкость так, чтобы она смочила его поверхность. Затем на чашу для грузов, подвешенную к другому концу нити, докладываются по одному грузу до того момента, пока диск не оторвется от поверхности жидкости. Сила, вычисляется умножением массы подвешенного груза на ускорение свободного падения.</p> <p>3. Диск тщательно обрабатывается от жидкости, после чего так же погружается в следующую емкость с жидкостью. Вычисления силы при отрыве диска повторяются.</p> <p>4. Полученные значения сил сравниваются.</p> <p>3 (ВПР). Учитель на уроке закрыл пробкой колбу и через шланг подсоединил её к жидкостному U-образному манометру (см. рис.). Затем он поместил колбу над огнём спиртовки и обратил внимание учащихся на показания манометра.</p>  <p>С какой целью был проведён данный опыт? <i>Возможное решение:</i> Опыт был проведён с целью показать, что давление газа зависит от его температуры. (Показать, что при нагревании давление газа увеличивается. Или, что при нагревании газ расширяется.)</p>
--	--	--

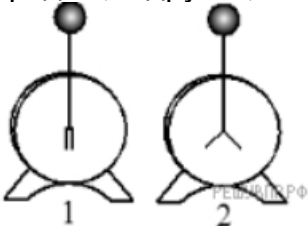
Раздел 3. Электродинамика

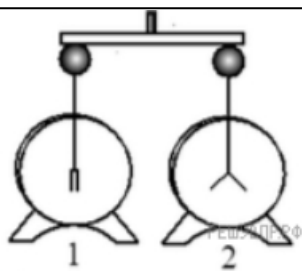
ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ № 3.1

1	Тема занятия	Электрическое поле
---	--------------	--------------------

.		
2	Содержание темы	<p>Понятия: электрические заряды; элементарный электрический заряд; электрическая постоянная; электрическое поле; напряженность электрического поля; работа сил электростатического поля; потенциал; разность потенциалов; эквипотенциальные поверхности; электроемкость; конденсаторы; соединение конденсаторов в батарею.</p> <p>Физические явления: проводники в электрическом поле; диэлектрики в электрическом поле; поляризация диэлектриков.</p> <p>Закономерности: закон сохранения заряда; закон Кулона; определение напряженности; напряженность поля точечного заряда; принцип суперпозиции полей; формула работы сил электростатического поля; определение потенциала; определение напряжения; связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля; определение ёмкости конденсатора; формула ёмкости плоского конденсатора; законы последовательного и параллельного соединения конденсаторов; энергия электрического поля заряженного конденсатора.</p> <p>Практическое применение конденсаторов.</p> <p>Физические опыты: опыт Кулона</p>
3	Типы занятия	Комбинированные занятия
4	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать на примере электрического поля роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; • демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; • использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; • различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; • проводить прямые и косвенные измерения физических величин (электрического заряда, напряженности, работы сил электростатического поля, потенциала, разности потенциалов, электроемкости, энергии заряженного конденсатора, энергии электрического поля), выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений; планировать ход измерений; получать значение измеряемой величины и оценивать

		<p>относительную погрешность по заданным формулам;</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить исследования зависимостей между физическими величинами: напряженностью и разностью потенциалов электрического поля – и делать вывод с учетом погрешности измерений; • использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы (закон сохранения заряда, закон Кулона) с учетом границ их применимости; • решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); • решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на закон сохранения заряда, закон Кулона, расчет напряженности, работы сил электростатического поля, потенциала, разности потенциалов, емкости, энергии заряженного конденсатора, энергии электрического поля, принцип суперпозиции полей; • учитывать границы применения закона сохранения заряда, закона Кулона при решении физических и межпредметных задач; • использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач; • соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности (с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования); • соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности (с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования); • соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности (с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования); • использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни
5	Формы организации учебной	<p>При освоении новых знаний и умений, при решении задач и проведении контроля – индивидуальная, фронтальная, групповая (на усмотрение преподавателя).</p>

	деятельности	При выполнении лабораторной работы – парная (групповая)
6	Типы оценочных мероприятий	<p>Текущий контроль: устный и письменный фронтальный опрос; взаимопрос в парах (группах).</p> <p>Тематический контроль: письменный отчёт о выполнении лабораторной работы</p>
7	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Качественные задачи:</p> <p>1 (ВПР). Прочитайте текст и вставьте на место пропусков слова (словосочетания) из приведённого списка.</p> <p>Для исследования электризации тел возьмём мелко нарезанную бумагу, стеклянную палочку и кусок шёлка. Если натереть стеклянную палочку о шёлк, а затем поднести её к мелко нарезанным бумажкам, то наблюдается _____.</p> <p>Это взаимодействие объясняется электризацией кусочков бумаги посредством _____. Объясняется электризация _____ перераспределением _____ между телами или внутри тела.</p> <p><u>Ответ:</u> 267.</p> <p>2 (ВПР). Прочитайте текст и вставьте на место пропусков слова (словосочетания) из приведённого списка. Для изучения электрических свойств стержня проведём следующий опыт. Возьмём два электрометра. Один из них зарядим, а другой, наоборот, разрядим (см. рис.).</p>  <p>Надев прорезиненную перчатку, возьмём стержень и соединим с помощью него шары электрометров. Резина является диэлектриком и выполняет роль изолятора между стержнем и кожей человека, являющейся _____.</p> <p>Если _____ материал стержня относится к _____, то после соединения стержнем шаров электрометров совершенно ничего не происходит. То есть второй электрометр остаётся незаряженным. Это объясняется тем, что _____.</p>



Список слов и словосочетаний

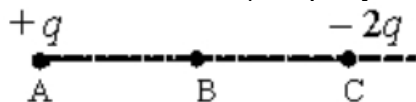
- 1) проводник
- 2) диэлектрик
- 3) материал
- 4) вещество
- 5) проводники проводят электрический заряд
- 6) диэлектрики не проводят электрический заряд
- 7) стержень электризуется при соприкосновении

Ответ: 126.

3. Во сколько раз увеличится сила притяжения между двумя точечными зарядами, если модуль первого заряда увеличить в 2 раза, а расстояние между ними уменьшить в 3 раза? Величина второго заряда остаётся неизменной.

Ответ: сила Кулона увеличится в 18 раз.

4. Точка В лежит в середине отрезка АС. Неподвижные точечные заряды $+q$ и $-2q$ расположены в точках А и С соответственно (см. рисунок).



Постройте вектор напряжённости поля в точке В.

Ответ: вектор напряжённости поля в точке В лежит на отрезке ВС и направлен из точки В к точке С.

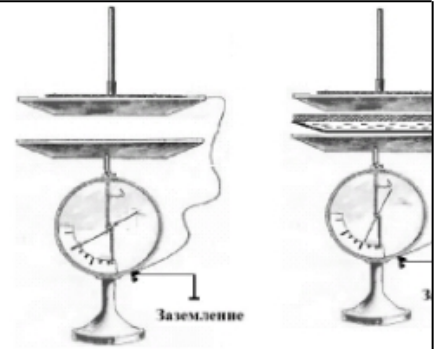
5. (ВПР). Прочитайте текст и вставьте на место пропусков слова (словосочетания) из приведённого списка.

При демонстрации свойств воздушного конденсатора (см. рис.) одна из его обкладок была соединена со стержнем _____ и заряжена, а другая, прикреплённая к ручке и соединённая с заземлённым корпусом, также оказалась заряженной вследствие _____ явления _____. При введении в пространство между пластинами листа плексигласа стрелка опустилась, потому что ёмкость системы двух пластин, разделённых _____, увеличилась.

Список слов (словосочетаний)

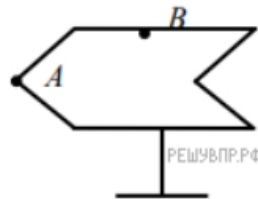
- 1) гальванометра
- 2) электрометра

- 3) электромагнитной индукции
- 4) электростатической индукции
- 5) проводником
- 6) диэлектриком



Ответ: 246.

6. (ВПР). Полому металлическому телу на изолирующей подставке (см. рис.) сообщён положительный заряд. Каково соотношение между потенциалами точек А и В?



Возможное решение:

На поверхности проводника все точки имеют равные потенциалы. Следовательно, потенциал точки А равен потенциалу точки В.

Ответ: потенциалы точек равны.

Расчётные задачи:

1. Двум одинаковым шарикам сообщили одинаковые заряды по $q = 2,0 \cdot 10^{-8}$ Кл и поместили их на расстояние $r = 8$ см. Определите силу Кулона, действующую на первый шарик.

Ответ: $5,6 \cdot 10^{-4}$ Н.

2. Электрон влетает в электрическое поле напряжённостью 500 кВ/м. Чему равна кулоновская сила, действующая на электрон?

Ответ: $8 \cdot 10^{-14}$ Н.

3. Точечный заряд создаёт в точке, удалённой от него на расстояние 5 см электрическое поле напряжённостью 90 В/м. Чему равен модуль этого заряда?

Ответ: $25 \cdot 10^{-12}$ Кл.

4. Альфа-частица зарядом $3,2 \cdot 10^{-19}$ Кл взаимодействует с электроном, находящемся от неё в точке на расстоянии $1,6 \cdot 10^{-10}$ м. Найдите напряжённость электрического поля, создаваемого альфа-частицей и электроном в точке, являющейся серединой отрезка, который соединяет эти заряды.

Ответ: $67,5 \cdot 10^{10}$ В/м.

5. Чему равна работа A , совершаемая однородным электрическим полем при переносе заряда $q = 3 \cdot 10^{-8}$ Кл вдоль силовых линий поля на расстояние $l = 0,9$ м? Напряжённость поля равна 200 В/м.

Ответ: 5,4 мкДж.

6. Определите напряжение между двумя точками электрического поля, если при перемещении в нём заряда 50 нКл полем была совершена работа 20 мкДж.

Ответ: 400 В.

7. Плоский конденсатор подключён к источнику напряжением 100 В. Ёмкость конденсатора составляет 0,25 мкФ. Определите заряд конденсатора.

Ответ: 25 мкКл.

8. Плоский воздушный конденсатор состоит из обкладок площадью $0,02 \text{ м}^2$. Обкладки находятся на расстоянии 0,9 см друг от друга. Определите ёмкость этого конденсатора.

Ответ: 20 пФ.

9. Два конденсатора ёмкостями C и $4C$ соединяют. Определите ёмкость получившейся батареи конденсаторов в случаях:

- 1) последовательного соединения;
- 2) параллельного соединения.

Ответ: 1) $0,8C$; 2) $5C$.

10. Конденсатору, ёмкость которого равна 0,5 мкФ, сообщили заряд 5 мкКл. Определите энергию электрического поля конденсатора.

Ответ: 25 мкДж.

Задачи на методы научного познания:

1 (ВПР). Для проведения опыта учитель взял стеклянную палочку, лист бумаги и бумажный султан, закреплённый на железном стержне. Трением о лист бумаги он зарядил стеклянную палочку, а затем дотронулся ею до бумажного султана. Далее он обратил внимание на поведение полосок султана при поднесении одноимённо заряженной палочки.

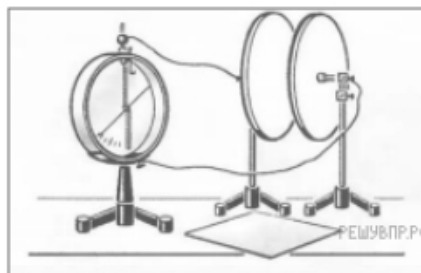


Какой вывод можно было сделать из данного опыта?

Ответ: Одноимённо заряженные тела отталкиваются.

2 (ВПР). На рисунке представлена установка по изучению свойств плоского конденсатора. Пластины конденсатора присоединяют к электрометру, корпус которого заземлён. Наэлектризованной палочкой касаются пластины конденсатора. При этом конденсатор приобретает некоторый заряд, а электрометр будет показывать разность потенциалов между пластинами конденсатора. В соответствии с определением

электроёмкости $C = \frac{q}{U}$, где q — заряд конденсатора, U — разность потенциалов между пластинами конденсатора.



Вам необходимо исследовать, зависит ли электроёмкость плоского конденсатора от площади его пластин.

Имеется следующее оборудование:

- электрометр;
- пластины на подставках, образующие плоский конденсатор;
- эбонитовая палочка и шерсть для сообщения конденсатору электрического заряда;
- пластины из стекла и полистирола;
- соединительные провода.

В ответе:

1. Опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

Возможное решение:

1. Используется установка, изображённая на рисунке. Конденсатор подключают к электрометру и сообщают электрический заряд от наэлектризованной палочки. В процессе проведения опытов заряд конденсатора остаётся неизменным.
2. Площади пластин изменяют, сдвигая пластины относительно друг друга.
3. Об изменении электроёмкости конденсатора судят по изменению показаний электрометра (чем больше разность потенциалов, тем меньше электроёмкость конденсатора)

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ № 3.2

1 .	Тема занятия	Законы постоянного тока
2 .	Содержание темы	Понятия: сила тока и плотность тока; электрическое сопротивление; электродвижущая сила источника тока; соединение проводников; электрические цепи;

		<p>параллельное и последовательное соединение проводников; соединение источников электрической энергии в батарею; работа и мощность постоянного тока; тепловое действие тока; температурный коэффициент сопротивления; сверхпроводимость.</p> <p>Закономерности: закон Ома для участка цепи; закон Ома для полной цепи; закон Джоуля—Ленца; условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока; зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника; зависимость электрического сопротивления проводников от температуры; законы Кирхгофа для узла и контура</p>
3	Типы занятия	<p>Комбинированные занятия</p> <p>Лабораторные работы</p>
4	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; • демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; • использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; • различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; • проводить прямые и косвенные измерения физических величин (силы тока, электродвижущей силы источника тока, работы и мощности постоянного тока, температурного коэффициента сопротивления, удельного сопротивления проводника, КПД электроплитки), выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений; планировать ход измерений; получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам; • проводить исследования зависимостей между физическими величинами: силы тока от электрического напряжения и сопротивления; силы тока от ЭДС и полного сопротивления цепи; электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника; электрического сопротивления проводников от температуры; мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах – и делать вывод с учетом погрешности измерений; • использовать для описания характера протекания

		<p>физических процессов физические законы (закон Ома для участка цепи; закон Ома для полной цепи; закон Джоуля—Ленца; законы Кирхгофа для узла и контура) с учетом границ их применимости;</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); • решать расчетные задачи на закон Ома для участка цепи; закон Ома для полной цепи; закон Джоуля—Ленца; законы Кирхгофа для узла и контура; законы параллельного и последовательного соединения проводников и источников тока, расчет силы тока; плотности тока; электродвижущей силы источника тока; работы и мощности постоянного тока; температурного коэффициента сопротивления; • учитывать границы применения закона Ома для участка цепи; закона Ома для полной цепи; закона Джоуля—Ленца; законов Кирхгофа для узла и контура при решении физических и межпредметных задач; • использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач; • соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности (с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования); • использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни
5	Формы организации учебной деятельности	<p>При освоении новых знаний и умений, при решении задач и проведении контроля – индивидуальная, фронтальная, групповая (на усмотрение преподавателя).</p> <p>При выполнении лабораторной работы – парная (групповая)</p>
6	Типы оценочных мероприятий	<p>Текущий контроль: устный и письменный фронтальный опрос; взаимопрос в парах (группах).</p> <p>Тематический контроль: письменный отчёт о выполнении лабораторной работы; письменная контрольная работа</p>
7	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Качественные задачи:</p> <p>1 (ВПР). Проводник, состоящий из медной, железной и никелиновой проволок одного диаметра и одной длины, включили в электрическую цепь. При определённом напряжении, поданном на него, наблюдали, что</p>

никелиновая проволока сильно раскалена, железная раскалена гораздо меньше, а медная проволока не раскалена вовсе. Это объясняется тем, что проволоки соединены _____. При таком соединении на участках цепи сила тока одинаковая, а выделяющееся количество теплоты прямо пропорционально _____ проволок. Из опыта на основании закона Джоуля–Ленца можно сделать вывод, что у медной проволоки наименьшее _____, а у никелиновой наибольшее.

Список слов (словосочетаний)

- 1) последовательно
- 2) параллельно
- 3) сопротивлению
- 4) напряжению
- 5) удельное сопротивление
- 6) значение плотности

Ответ: 135.

2 (ВПр). В мастерской Ивана Петровича электрическая линия для розеток оснащена автоматическим выключателем, который размыкает линию, если сила тока в ней превышает 16 А. Напряжение электрической сети 220 В.

В таблице представлены электрические приборы, используемые в мастерской, и потребляемая ими мощность.

Электрические приборы	Потребляемая мощность, Вт
Электрический рубанок	800
Электрическая ударная дрель	1400
Электрический лобзик	600
Шлифовальная машина	1900
Циркулярная пила	1600
Торцовочная пила	2200

В мастерской работает торцовочная пила. Какой(-ие) из указанных выше приборов можно включить в сеть дополнительно к торцовочной пиле? Запишите решение и ответ (порядковый номер(-а) прибора(-ов)).

Возможное решение:

Максимальная мощность, на которую рассчитана проводка равна

$$P = IU = 16 \cdot 220 = 3520 \text{ Вт}$$

Суммарная мощность всех включенных в сеть электроприборов не должна превышать 3,5 кВт. Мощность, которую потребляет торцовочная пила составляет 2200 Вт. Дополнительно к ней можно включить либо рубанок, либо лобзик.

Ответ: 1 или 3.

Расчётные задачи:

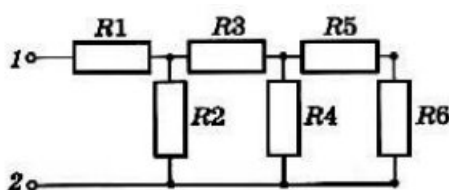
1 (ВПР). В паспорте электрического фена написано, что мощность его двигателя составляет 1,6 кВт при напряжении в сети 220 В. Определите силу тока, протекающего по электрической цепи фена при включении его в розетку.

Ответ: 7,3 А.

2. На рисунке представлена схема электрической цепи. Все сопротивления резисторов одинаковы и равны R .

1) Определите эквивалентное сопротивление цепи.

2) Чему равна полная сила тока в цепи, если на клеммы 1, 2 подано напряжение U ?



Ответ: 1) $(13/8) R$; 2) $8U/13R$.

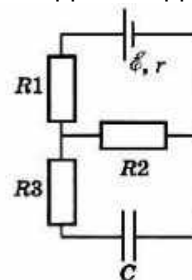
3. Резистор сопротивлением 20 Ом подключён к источнику с ЭДС 12 В. Внутреннее сопротивление источника равно 4 Ом. Определите силу тока в цепи.

Ответ: 0,5 А.

4. Аккумулятор с ЭДС 6,0 В и внутренним сопротивлением 0,1 Ом питает внешнюю цепь с сопротивлением 12,4 Ом. Какое количество теплоты Q выделится во всей цепи за время 10 мин?

Ответ: 1728 Дж.

5. Конденсатор ёмкостью 2 мкФ включён в цепь (рис. 15.12), содержащую три резистора и источник постоянного тока с ЭДС 3,6 В и внутренним сопротивлением 1 Ом. Сопротивления резисторов $R_1 = 4$ Ом, $R_2 = 7$ Ом, $R_3 = 3$ Ом. Чему равен заряд на правой обкладке конденсатора?



Возможное решение:

Участок цепи, в котором находится конденсатор, разомкнут, и ток через резистор R_3 не идёт. Разность потенциалов между пластинами конденсатора равна падению напряжения на резисторе R_2 : $U = IR^2$.

Сила тока, идущего по цепи, согласно закону Ома, равна

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R_2 + R_1 + r}.$$
$$U = \frac{\mathcal{E}}{R_2 + R_1 + r} R_2.$$

Заряд на обкладках конденсатора

$$q = CU = C \frac{\mathcal{E}}{R_2 + R_1 + r} R_2 = 4,2 \cdot 10^{-6} \text{ Кл.}$$

На правой обкладке конденсатора накопится отрицательный заряд, так как она подключена к отрицательному полюсу источника.

Ответ: $4,2 \cdot 10^{-6}$ Кл.

Графические задачи:

1 (ВПР). Учащиеся изучали протекание электрического тока в цепи, изображённой на схеме (рис. 1). Передвигая рычажок реостата, они следили за изменением силы тока и построили график зависимости силы тока от времени (рис. 2).

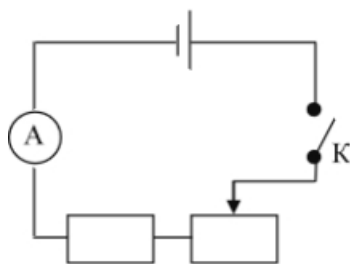


Рис. 1

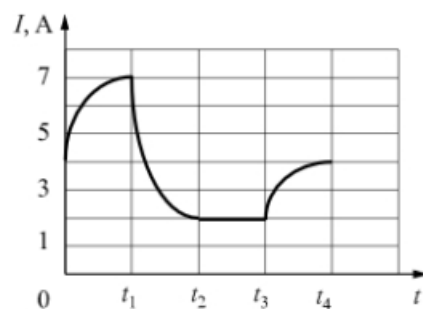


Рис. 2

Выберите два верных утверждения, соответствующих данным графика. Запишите в ответе их номера.

- 1) в процессе опыта сила тока в цепи изменялась в пределах от 2 до 7 А.
- 2) в промежутке времени от t_2 до t_3 сопротивление реостата увеличивалось.
- 3) в промежутке времени от 0 до t_1 рычажок реостата перемещали влево.
- 4) в промежутке времени от t_3 до t_4 рычажок реостата перемещали вправо.
- 5) в промежутке времени от t_1 до t_2 напряжение на резисторе увеличилось в 3 раза.

Ответ: 13.

Задачи на методы научного познания:

1 (ВПР). С помощью амперметра проводились измерения силы тока в электрической цепи. Погрешность измерений силы тока равна цене деления шкалы амперметра (см. рис.).



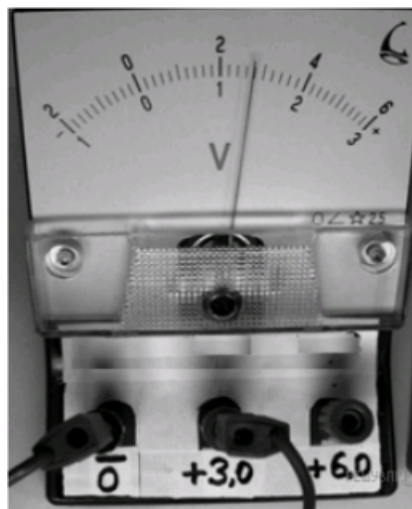
Запишите в ответ показания амперметра с учётом погрешности измерений. В ответе укажите значение и погрешность измерения слитно без пробела. Ответ приведите в амперах.

Возможное решение:

Заметим, что цена одного деления амперметра равна 1 А. Тогда измеренное значение можно записать как (3 ± 1) А или (2 ± 1) А.

Ответ: 31 или 21.

2 (ВПР). Запишите результат измерения электрического напряжения (см. рис.), учитывая, что погрешность измерения равна цене деления вольтметра.

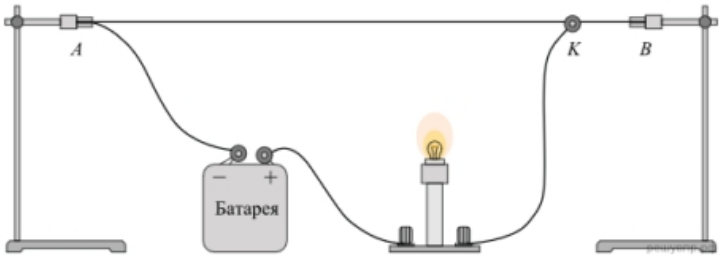


Запишите в ответ показания вольтметра с учётом погрешности измерений. В ответе укажите значение и погрешность измерения слитно без пробела.

Возможное решение:

Заметим, что клеммы вольтметра подключены так, что наибольшее показываемое напряжение равно 3 В, то есть считывать показания нужно по нижней шкале вольтметра. Как видно из рисунка, вольтметр показывает значение 1,4 В, при этом цена деления составляет 0,1 В. Таким образом, показания вольтметра можно записать как $(1,4 \pm 0,1)$ В.


Ответ: 1,40,1.

	<p>3 (ВПР). Исследуя электрическое сопротивление металлической проволоки, учитель на уроке собрал электрическую цепь, представленную на рисунке. При передвижении ползунка <i>K</i> вдоль проволоки учащиеся наблюдали изменение яркости свечения лампы накаливания.</p>  <p>С какой целью был проведён данный опыт? <i>Возможное решение:</i> Опыт был проведён с целью показать, что электрическое сопротивление проводника (металлической проволоки) зависит от длины проводника</p>
--	---

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ № 3.3

1.	Тема занятия	Электрический ток в различных средах
2.	Содержание темы	<p>Понятия: электрохимический эквивалент; виды газовых разрядов; плазма; электрический ток в полупроводниках; собственная и примесная проводимости; p-n переход.</p> <p>Физические явления: электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме: сверхпроводимость; электролиз; термоэлектронная эмиссия.</p> <p>Закономерности: закон электролиза Фарадея.</p> <p>Практическое применение полупроводников, дугового разряда.</p> <p>Принципы действия приборов и устройств: полупроводникового диода; полупроводниковых приборов; вакуумного диода; газоразрядной трубки; сварочного аппарата</p>
3.	Типы занятия	Комбинированные занятия
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; • демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; • использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; • различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение,

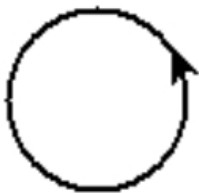
		<p>эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить прямые и косвенные измерения физических величин (электрохимического эквивалента), выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений; планировать ход измерений; получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам; • использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы (закон электролиза Фарадея) с учетом границ их применимости; • решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); • решать расчетные задачи на закон электролиза Фарадея; расчет электрохимического эквивалента; • учитывать границы применения закона электролиза Фарадея при решении физических и межпредметных задач; • использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных приборов и других технических устройств (вакуумный диод; полупроводниковый диод; полупроводниковые приборы) для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач; • соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности (с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования); • использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни
5.	Формы организации учебной деятельности	<p>При освоении новых знаний и умений, при решении задач и проведении контроля – индивидуальная, фронтальная, групповая (на усмотрение преподавателя).</p> <p>При выполнении лабораторной работы – парная (групповая)</p>
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Текущий контроль: устный и письменный фронтальный опрос; взаимопрос в парах (группах).</p>

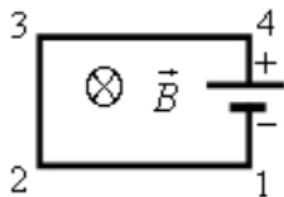
		Тематический контроль: письменный отчёт о выполнении лабораторной работы
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Качественные задачи:</p> <p>1. Объясните, почему при дуговом разряде при увеличении силы тока напряжение уменьшается. <u>Ответ:</u> при увеличении силы тока возрастает термоэлектронная эмиссия с катода, носителей заряда становится больше, а, следовательно, сопротивление промежутка между электродами уменьшается. При этом уменьшение сопротивления происходит быстрее, чем увеличение силы тока (в газах нарушается линейный закон Ома $U = IR$), поэтому напряжение уменьшается.</p> <p>2 (ВПР). Вблизи заострённых частей проводников, подключённых к высоковольтным источникам тока или находящихся во влажном атмосферном воздухе во время грозы, можно наблюдать слабое свечение и небольшой шум. Такое свечение иногда появляется на концах корабельных мачт (так называемые огни святого Эльма). Благодаря какому физическому явлению возникает такое свечение? <u>Ответ:</u> электрический разряд в газах или коронный разряд.</p> <p>3 (ВПР). Прочитайте текст и вставьте на места пропусков слова (словосочетания) из приведённого списка. В XVIII в. Бенджамин Франклин установил электрическую природу молнии, а также создал и разработал принципы элементарной грозозащиты (см. рис.). Он предложил устанавливать _____, который соединяли с землёй, размещая на высоких точках зданий. При этом основную роль _____ играли _____ явление _____ металлических частей _____ конструкции _____ и _____ электрического поля вблизи острия.</p> <p>Список слов (словосочетаний) 1) громоотвод 2) изолятор 3) электризации 4) электромагнитной индукции 5) высокая напряжённость 6) короткая длина волны</p> <p></p> <p><u>Ответ:</u> 135.</p> <p>4 (ВПР). Какими носителями электрического заряда</p>

		<p>создаётся ток в водном растворе поваренной соли?</p> <p><u>Ответ:</u> ионы.</p> <p>Расчётные задачи:</p> <p>1. Проводящая сфера радиусом $R = 5$ см помещена в электролитическую ванну, наполненную раствором медного купороса. Насколько увеличится масса сферы, если отложение меди длится $t = 30$ мин, а электрический заряд, поступающий на каждый квадратный сантиметр поверхности сферы за 1 с, $q = 0,01$ Кл? Молярная масса меди $M = 0,0635$ кг/моль. Площадь поверхности сферы $S = 4\pi R^2$.</p> <p><u>Ответ:</u> $\approx 2 \cdot 10^{-3}$ кг</p>
--	--	---

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ № 3.4

1.	Тема занятия	Магнитное поле
2.	Содержание темы	<p>Понятия: магнитное поле (однородное, неоднородное), вектор индукции магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, магнитная проницаемость вещества; солнечная активность, магнитные бури.</p> <p>Закономерности: закон Ампера, формула силы Лоренца, правило буравчика, правило левой руки.</p> <p>Практическое применение силы Ампера, силы Лоренца.</p> <p>Принципы действия приборов и технических устройств: электродвигателя постоянного тока, ускорителя заряженных частиц, электроизмерительных приборов.</p> <p>Физические опыты: опыт Эрстеда, опыт Ампера</p>
3.	Типы занятия	Комбинированные занятия
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать на примерах развития представлений о магнитном поле и магнитных свойствах вещества роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; • различать методы научного познания и формы научного познания, демонстрируя на примерах (опыт Эрстеда, опыт Ампера) их роль и место в научном познании; • использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости: закон Ампера, формулу силы Лоренца; • решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера); • решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью на закон Ампера, расчет силы Лоренца; • использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств (электродвигателя постоянного тока,

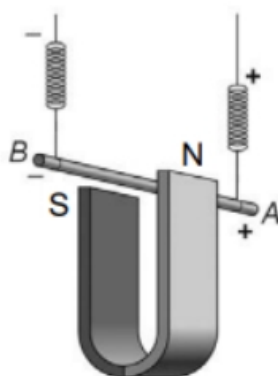
		ускорителя заряженных частиц, электроизмерительных приборов) для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач
5.	Формы организации учебной деятельности	При освоении новых знаний и умений, при решении задач и проведении контроля – индивидуальная, фронтальная, групповая (на усмотрение преподавателя)
6.	Типы оценочных мероприятий	Текущий контроль: устный и письменный фронтальный опрос; взаимопрос в парах (группах). Тематический контроль: письменная самостоятельная работа
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Качественные задачи:</p> <p>1. Внутренняя поверхность приводного ремня в результате трения о шкив приобрела положительный заряд. Существует ли магнитное поле вокруг вращающегося ремня? <u>Ответ:</u> Да. Заряды, расположенные на поверхности ремня, имеют направленное движение. Поэтому ремень в целом можно рассматривать как виток катушки, по которой течёт ток.</p> <p>2. В плоскости, перпендикулярной рисунку, расположен прямой длинный проводник. Сила тока по нему течёт от наблюдателя. Изобразите одну из линий индукции магнитного поля этого проводника. Как направлена эта линия? <u>Ответ:</u> Линия индукции является окружностью, лежащей в плоскости рисунка и направленной по часовой стрелке.</p> <p>3. В плоскости рисунка расположен круговой виток с током, направленном так, как показано на рисунке.</p>  <p>Куда направлен вектор магнитной индукции поля витка в его центре? <u>Ответ:</u> к наблюдателю.</p> <p>4. Электрическую цепь, состоящую из прямых проводников, поместили в однородное магнитное поле (см. рисунок).</p>



Куда направлена сила Ампера, действующая со стороны магнитного поля на проводник 1-2?

Ответ: вверх в плоскости рисунка.

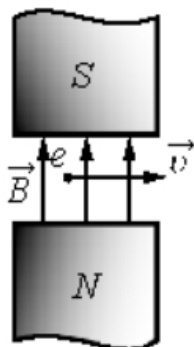
5. (ВПР) Медный проводник подвесили на упругих пружинках и поместили между полюсами магнита (см. рисунок).



Как изменится (увеличится, уменьшится, не изменится) модуль силы Ампера и растяжение пружинок при изменении направления электрического тока, пропускаемого через проводник? Сила тока через проводник остаётся неизменной.

Ответ: Сила Ампера не изменится, растяжение пружинок уменьшится.

6. Электрон влетел в зазор между полюсами магнита и движется так, как показано на рисунке.



Куда направлена сила Лоренца, действующая на электрон?

Ответ: от наблюдателя.

7. Можно ли транспортировать раскаленные стальные

болванки в цехе металлургического завода с помощью электромагнитного крана?

Ответ: можно, если их температура ниже точки Кюри ($753\text{ }^{\circ}\text{C}$). В противном случае они потеряют свои ферромагнитные свойства и применять электромагниты нельзя.

Расчётные задачи:

1. Проводник с током 10 А и длиной 10 см висит неподвижно в однородном магнитном поле. Линии индукции магнитного поля перпендикулярны проводнику. Масса проводника 5 г . Чему должен быть равен модуль вектора магнитной индукции, чтобы нити, на которых подвешен проводник, оказались ненапрянутыми?

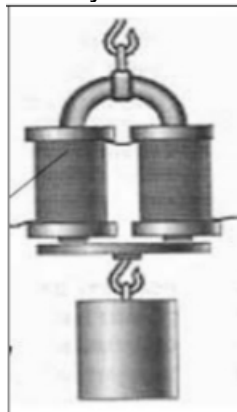
Ответ: $0,05\text{ Тл}$.

2. Протон влетает в однородное магнитное поле индукцией 10 мТл и движется в нём по окружности радиусом 3 мм . Определите скорость, с которой протон влетел в магнитное поле.

Ответ: $2,9\text{ км/с}$.

Задачи на методы научного познания:

1. (ВПР) На рисунке изображена установка для изучения подъёмной силы электромагнита. Катушка электромагнита подключается к источнику тока через реостат, при помощи которого можно изменять силу тока через электромагнит. Электромагнит способен притягивать металлическую пластину с грузом.



Вам необходимо показать, что подъёмная сила электромагнита зависит от силы тока, протекающего по его обмотке. Имеется следующее оборудование:

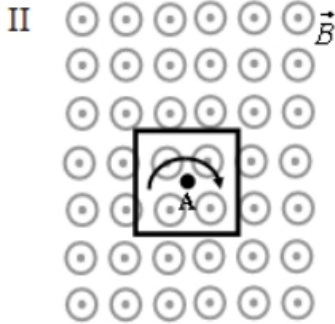
- набор из 10 грузов по 100 г ;
- электромагнит;
- реостат;
- ключ;
- источник тока;
- соединительные провода.

В ответе: 1. Опишите экспериментальную установку. 2. Опишите порядок действий при проведении

		<p>исследования.</p> <p><i>Возможное решение.</i></p> <p>1.Соберём цепь, состоящую из последовательно соединённых источника, ключа, электромагнита и реостата. Ползунок реостата установим так, чтобы его сопротивление было максимальным. К электромагниту прикрепляем наибольшее возможное количество грузов.</p> <p>2. Перемещая ползунок реостата, уменьшаем его сопротивление. При этом по закону Ома сила тока в цепи возрастает. Прикрепляя к электромагниту дополнительно грузы, наблюдаем увеличение его подъёмной силы</p>
--	--	--

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ № 3.5

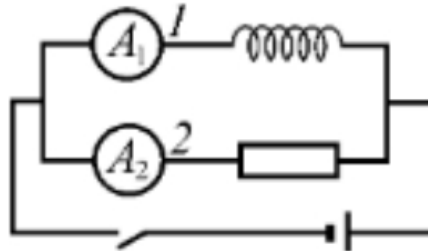
1.	Тема занятия	Электромагнитная индукция
2.	Содержание темы	<p>Понятия: магнитный поток, электромагнитная индукция (далее – ЭМИ), вихревое электрическое поле, самоиндукция, индуктивность, электромагнитное поле</p> <p>Закономерности: определение магнитного потока, правило Ленца, закон ЭМИ, ЭДС индукции в движущихся проводниках, связь магнитного потока и индуктивности катушки с током, закон ЭМИ для самоиндукции, энергия магнитного поля катушки с током.</p> <p>Физические опыты: по наблюдению ЭМИ, самоиндукции</p>
3.	Типы занятия	<p>Комбинированные занятия</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Контрольная работа</p>
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать на примерах открытия ЭМИ и самоиндукции роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; • использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними (ЭДС индукции в движущихся проводниках, связь магнитного потока и индуктивности катушки с током, энергия магнитного поля катушки с током); • использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости (закон ЭМИ, правило Ленца); • решать качественные задачи; • решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью на закон ЭМИ, самоиндукции, правило Ленца. • соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности (с использованием цифровых измерительных устройств и

		лабораторного оборудования)
5.	Формы организации учебной деятельности	При освоении новых знаний и умений, при решении задач и проведении контроля – индивидуальная, фронтальная, групповая (на усмотрение преподавателя). При выполнении лабораторной работы – парная (групповая)
6.	Типы оценочных мероприятий	Текущий контроль: устный и письменный фронтальный опрос; взаимопрос в парах (группах). Тематический контроль: письменный отчёт о выполнении лабораторной работы, письменная контрольная работа
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Качественные задачи:</p> <p>1. На рисунке показаны два способа вращения плоской рамки в однородном магнитном поле.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>I</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>II</p>  </div> </div> <p>Будет ли возникать индукционный ток в рамке на рисунке 1? Будет ли возникать индукционный ток в рамке на рисунке 2? <u>Ответ:</u> ЭМИ возникает только в рамке на рисунке 1.</p> <p>2. Постоянный магнит перемещают относительно замкнутого проводящего кольца так, как показано на рисунке.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Определите направление индукционного тока в кольце. <u>Ответ:</u> по часовой стрелке</p> <p>3. В однородном магнитном поле движется проводник так, что скорость его движения перпендикулярна силовым линиям магнитного поля. Скорость проводника увеличивают в 9 раз по сравнению с первоначальной.</p>

Как и во сколько раз изменится модуль напряжения, возникающего на концах проводника?

Ответ: увеличится в 9 раз.

4. Электрическая цепь собрана по схеме, представленной на рисунке.



Сопротивление участка цепи 1 равно сопротивлению участка цепи 2. Сравните токи, которые покажут амперметры A_1 и A_2 сразу после замыкания ключа.

Ответ: амперметр A_1 покажет меньший ток.

Расчётные задачи:

1. В однородном магнитном поле расположена проволочная рамка в форме прямоугольника со сторонами 4 см и 5 см. Модуль вектора индукции магнитного поля равен 20 мТл. Рамка расположена так, что силовые линии магнитного поля перпендикулярны её плоскости. Чему равен магнитный поток через рамку?

Ответ: 40 мкВб

2. Магнитный поток через рамку меняется от 40 мВб до 10 мВб за 0,15 с. Чему равна ЭДС индукции, возникающая в рамке?

Ответ: 0,2 В

3. Проволочная рамка сопротивлением 0,1 Ом расположена в однородном магнитном поле, модуль вектора магнитной индукции которого уменьшается со скоростью 0,2 Тл/с. Площадь рамки равна 0,05 м². Линии магнитной индукции перпендикулярны плоскости рамки. Определите ЭДС индукции, возникающей в рамке и силу индукционного тока.

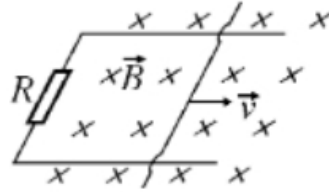
Ответ: 10⁻² В; 0,1 А.

4. Определите скорость самолёта Сухой Суперджет-100, если на концах его крыльев длиной 27,8 м возникает ЭДС индукции 33 В. Самолёт летит горизонтально. Вертикальная составляющая индукции магнитного поля Земли 5 мТл.

Ответ: 237 м/с

5. По горизонтальным рельсам, расположенным в вертикальном магнитном поле с модулем вектора магнитной индукции 200 мкТл, скользит проводник длиной 0,2 м. Концы рельсов замкнуты на резистор сопротивлением 0,1 Ом. Скорость движения проводника

постоянна и равна 5 м/с.



Чему равна сила тока, протекающего через резистор?

Ответ: $2 \cdot 10^{-3}$ А

6. При пропускании через катушку тока силой 3 А магнитный поток внутри неё составил 15 мВб. Определите индуктивность катушки.

Ответ: 5 мГн.

7. В катушке индуктивностью 0,5 мГн за 2 с сила тока уменьшается от 15 до 5 А. Чему равна ЭДС самоиндукции, возникающей в катушке?

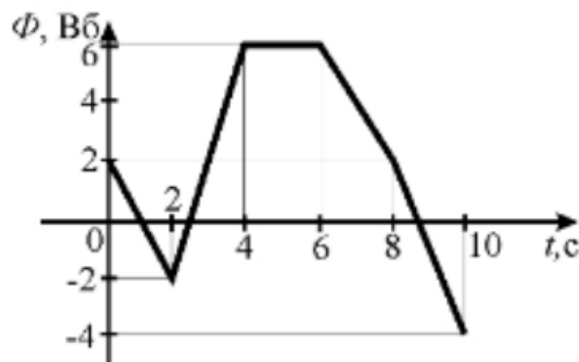
Ответ: 2,5 мВ.

8. При прохождении тока через катушку индуктивностью 200 мкГн энергия магнитного поля катушки составила 2,5 мДж. Определите силу тока в катушке.

Ответ: 5 А.

Графические задачи:

1. Магнитный поток в металлическом кольце меняется по графику:



Определите модуль ЭДС индукции, возникающей в кольце в промежутках времени:

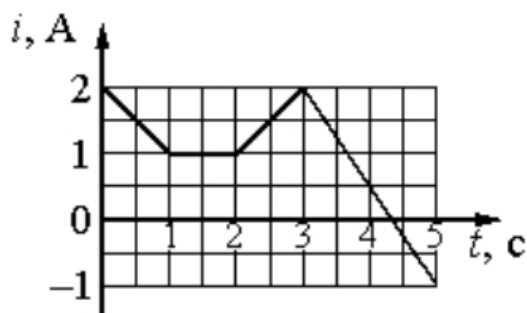
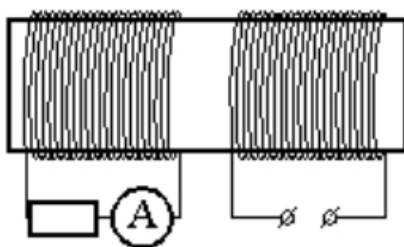
1) (0; 2) с

2) (2; 4) с

3) (4; 6) с

Ответ: 1) 2 В; 2) 4 В; 3) 0

2. На железный сердечник надеты две катушки, как показано на рисунке. По правой катушке пропускают ток, который меняется согласно приведённому графику.



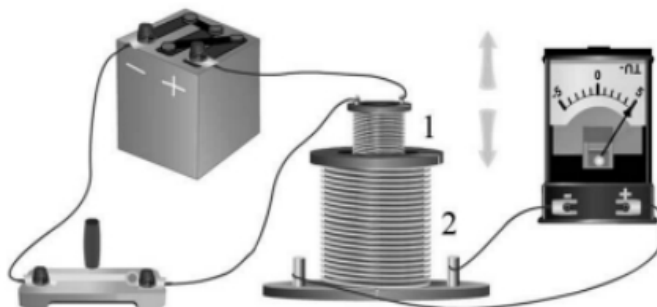
Выберите все верные ответы.

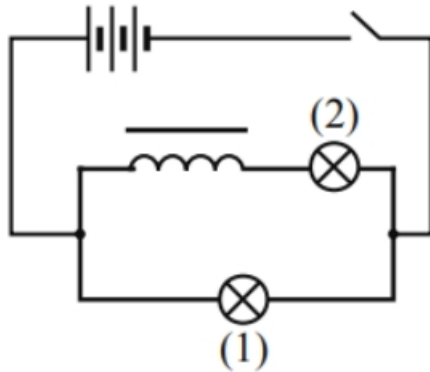
- 1) В сердечнике в промежуток времени от 0 до 4 с существует магнитное поле
- 2) Индукция магнитного поля, создаваемого правой катушкой, постоянна в течение всего времени наблюдения
- 3) В цепи катушки, изображённой на рисунке слева, существует индукционный ток в течение всего времени наблюдения
- 4) В катушке, изображённой на рисунке слева, максимальный ток наблюдается в промежутке от 3 до 5 с
- 5) В промежутках времени (0; 1) с и (2; 3) с индукционный ток в катушке, изображённой на рисунке слева, имеет различное направление

Ответ: 1, 4, 5

Задачи на методы научного познания:

1. (ВПР) На рисунке представлена установка по исследованию явления электромагнитной индукции. В катушку индуктивности 2 вносят катушку 1, по которой протекает постоянный ток. При этом в обмотке катушки 2 возникает индукционный ток, который фиксируется амперметром (на шкале которого «0» посередине). В установке можно изменять ЭДС источника тока.




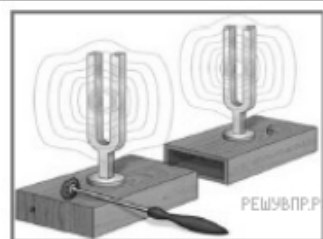
		<p>Вам необходимо исследовать, зависит ли направление индукционного тока, возникающего в катушке 2, от величины модуля вектора магнитной индукции, пронизывающего катушку 2. Имеется следующее оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> – две катушки; – амперметр (на шкале которого «0» посередине); – источник тока; – ключ; – соединительные провода. <p>В ответе: 1. Опишите экспериментальную установку. 2. Опишите порядок действий при проведении исследования.</p> <p><i>Возможное решение.</i></p> <p>1. Катушку 1 соединим с источником через ключ. Катушку 2 соединим с амперметром.</p> <p>2. В опыте изменяем ЭДС источника. По закону Ома в цепи катушки 1 изменяется ток. Следовательно, изменяется величина магнитной индукции, пронизывающей катушку 2. При изменении величины модуля вектора магнитной индукции наблюдаем появление индукционного тока в катушке 2. При возрастании и убывании модуля вектора магнитной индукции индукционный ток имеет различное направление.</p> <p>2. (ВПР) На уроке учитель провёл опыт, схема которого представлена на рисунке. Он параллельно соединил две одинаковые лампы 1 и 2, к одной из них последовательно подключил катушку с большим количеством витков и сердечником. При замыкании цепи лампа 1 загоралась раньше лампы 2.</p>  <p>Какой вывод можно сделать на основании данного опыта?</p> <p><i>Возможное решение.</i></p> <p>При замыкании ключа в катушке возникает ЭДС самоиндукции, направленная против ЭДС источника</p>
--	--	---

Раздел 4. Колебания и волны

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ № 4.1

1.	Тема занятия	Механические колебания и волны
2.	Содержание темы	<p>Понятия: колебательное движение; гармонические колебания; свободные механические колебания; свободные затухающие механические колебания; математический маятник; пружинный маятник; вынужденные механические колебания; резонанс; поперечные и продольные волны; звуковые волны; ультразвук.</p> <p>Закономерности: превращение энергии при колебательном движении; характеристики волны.</p> <p>Практическое применение ультразвука; учет резонанса в технике</p>
3.	Типы занятия	Комбинированные занятия
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; • демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; • использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; • различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; • проводить прямые и косвенные измерения физических величин, характеризующих механические колебания и волны, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений; планировать ход измерений; получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам; • проводить исследования зависимостей между физическими величинами: периода колебаний математического (нитяного) маятника от длины нити, амплитуды и ускорения свободного падения; периода колебаний пружинного маятника от массы груза, амплитуды и жесткости пружины – и делать вывод с учетом погрешности измерений; • решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); • решать задачи на расчет основных характеристик

		<p>колебательного и волнового движений;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных приборов и других технических устройств (маятник) для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач; • использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни
5.	Формы организации учебной деятельности	При освоении новых знаний и умений, при решении задач и проведении контроля – индивидуальная, фронтальная, групповая (на усмотрение преподавателя)
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Текущий контроль: устный и письменный фронтальный опрос; взаимопрос в парах (группах).</p> <p>Тематический контроль: письменная самостоятельная работа на уроке</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Качественные задачи:</p> <p>1 (ВПР). Каждому человеческому органу соответствует определённая собственная частота свободных колебаний: для желудка эта частота лежит в интервале от 2 до 3 Гц, для сердца — от 1 до 6 Гц, для глаз — от 40 до 100 Гц и т. д. Воздействие инфразвуковых волн определённых частот может привести к повреждениям внутренних органов, органов эндокринной системы и др. Какое явление проявляется в этих случаях? <u>Ответ:</u> резонанс.</p> <p>2 (ВПР). Шарик опустили на край лунки и отпустили. Шарик движется, периодически проходя положение равновесия, в котором он в конце концов останавливается. Какой вид движения наблюдается в этом случае?</p>  <p><u>Ответ:</u> затухающее периодическое движение.</p> <p>3 (ВПР). Два одинаковых камертона устанавливают друг напротив друга (см. рис.). Когда по одному из них ударяют резиновым молоточком, то начинает звучать и второй камертон. Какое явление наблюдается в этом опыте?</p>



Ответ: резонанс.

Расчётные задачи:

1. Сколько колебаний совершает математический маятник длиной $l = 4,9$ м за время $t = 5$ мин?

Ответ: 68 колебаний.

2. К пружине жёсткостью 80 Н/м прикреплен груз массой 200 г. Чему равен период T свободных колебаний груза? (Массой пружины пренебречь.)

Ответ: $\approx 0,314$ с.

3. Груз, прикрепленный к пружине, колеблется на горизонтальном гладком стержне. Определите отношение кинетической энергии груза к потенциальной энергии системы в момент, когда груз находится в точке, расположенной посередине между крайним положением и положением равновесия.

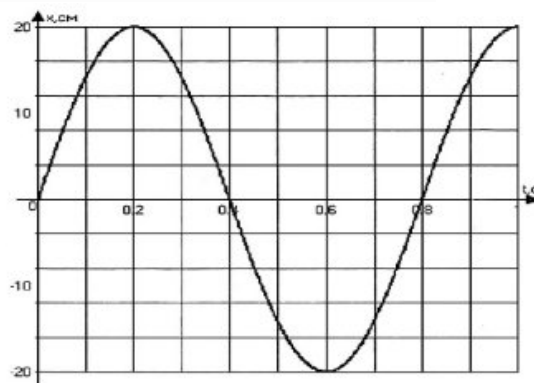
Ответ: 3.

Графические задачи:

1. На рисунке изображен график зависимости координаты от времени колеблющегося тела.

По графику определите:

- 1) амплитуду колебаний;
- 2) период колебаний;
- 3) частоту колебаний;
- 4) запишите уравнение координаты.



Ответ:

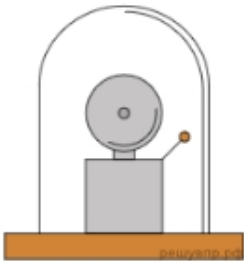
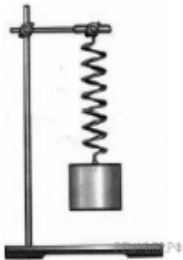
1) $A = 20 \text{ см} = 0,2 \text{ м};$

2) $T = 0,8 \text{ с};$

3) $\nu = \frac{1}{T} = \frac{1}{0,8} = 1,25 \text{ Гц};$

4) $x(t) = A \sin 2\pi \nu t = 0,2 \sin 2\pi \cdot 1,25t = 0,2 \sin 2,5\pi t.$

Задачи на методы научного познания:

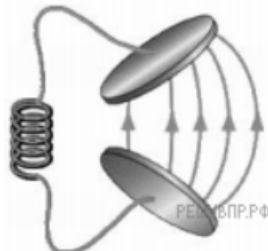
		<p>1 (ВПР). Учитель на уроке проделал следующий опыт. Он поместил электрический звонок под стеклянный колокол, соединённый с воздушным насосом. Включив звонок, он начал откачивать воздух. По мере откачивания звук становился всё тише, хотя сквозь стекло было видно, что молоточек по-прежнему ударяет в чашку звонка.</p>  <p>Какой вывод можно сделать по результатам данного опыта?</p> <p><u>Ответ:</u> опыт был проведён с целью показать, что звук не распространяется в вакууме (для распространения звуковой волны необходима упругая среда).</p> <p>2 (ВПР). Вам необходимо исследовать, как зависит период колебаний пружинного маятника от массы груза. Имеется следующее оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> — секундомер электронный; — набор из трёх пружин разной жесткости; — набор из пяти грузов по 100 г; — штатив с муфтой и лапкой. <p>Опишите порядок проведения исследования.</p> <p>В ответе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зарисуйте или опишите экспериментальную установку. 2. Опишите порядок действий при проведении исследования.  <p><i>Возможное решение:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Используется установка, изображённая на рисунке: одна из пружин, несколько грузов и секундомер. 2. К пружине подвешивается один груз и измеряется время 10 колебаний. Полученное время делится на количество колебаний, и получается период. 3. К пружине подвешиваются два груза, и измерения периода повторяются. Можно провести аналогичные измерения, добавляя ещё грузы. 4. Полученные значения периодов сравниваются
--	--	--

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ № 4.2

1.	Тема занятия	Электромагнитные колебания и волны
2.	Содержание темы	Понятия: период свободных электрических колебаний; ёмкостное и индуктивное сопротивления переменного

		<p>тока; активное сопротивление; работа и мощность переменного тока; резонанс в электрической цепи; токи высокой частоты; электромагнитное поле как особый вид материи; электромагнитные волны; вибратор Герца; открытый колебательный контур; понятие о радиосвязи; телевидение.</p> <p>Физические явления: свободные электромагнитные колебания; затухающие электромагнитные колебания; вынужденные электрические колебания; переменный ток; принципы радиосвязи.</p> <p>Закономерности: превращение энергии в колебательном контуре; формула Томсона; закон Ома для электрической цепи переменного тока; свойства электромагнитных волн.</p> <p>Практическое применение электромагнитных волн; получение, передача и распределение электроэнергии; изобретение радио А.С. Поповым.</p> <p>Принципы действия приборов и устройств: генератора незатухающих электромагнитных колебаний; генератора переменного тока; трансформатора; радиоприёмника</p>
3.	Типы занятия	Комбинированные занятия
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать на примерах электромагнитного поля роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; • демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; • использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; • различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; • проводить прямые и косвенные измерения физических величин, характеризующих электромагнитные колебания и волны, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений; планировать ход измерений; получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам; • использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы (закон Ома для электрической цепи переменного тока) с учетом границ их применимости;

		<ul style="list-style-type: none"> • проводить исследования зависимостей между физическими величинами: силы тока от электрического напряжения и сопротивления (активного, емкостного, индуктивного); длины волны от частоты; периода колебаний от индуктивности и емкости колебательного контура – и делать вывод с учетом погрешности измерений; • решать качественные задачи (в том числе и междисциплинарного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); • решать задачи на расчет основных характеристик колебательного и волнового движений; на закон Ома для электрической цепи переменного тока; на формулу Томсона; • использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных приборов и других технических устройств (вибратор Герца; открытый колебательный контур; генераторы тока; трансформаторы; генератор незатухающих электромагнитных колебаний; телевидение) для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач; • соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности (с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования); • использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами (трансформаторы, генераторы, линии электропередач и др.), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни
5.	Формы организации учебной деятельности	<p>При освоении новых знаний и умений, при решении задач и проведении контроля – индивидуальная, фронтальная, групповая (на усмотрение преподавателя).</p> <p>При выполнении лабораторной работы – парная (групповая)</p>
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Текущий контроль: устный и письменный фронтальный опрос; взаимопрос в парах (группах).</p> <p>Тематический контроль: письменный отчет о выполнении лабораторной работы; письменная контрольная работа</p>
7.	Задания для самостоятельного	<p>Качественные задачи:</p> <p>1 (ВПР). Вставьте пропущенное слово в текст.</p>

выполнения	«Радиосвязь между радиолюбителями, находящимися на противоположных сторонах Земли, осуществляется на коротких волнах. Это возможно благодаря тому, что _____ отражает короткие радиоволны».				
	<u>Ответ:</u> ионосфера Земли.				
	2 (ВПр). В колебательном контуре раздвинули пластины конденсатора.				
	Как при этом изменятся частота и период собственных колебаний электрического заряда в контуре? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:				
	1) увеличится; 2) уменьшится; 3) не изменится.				
					
	Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.				
	<table border="1"><thead><tr><th>Частота колебаний заряда</th><th>Период колебаний заряда</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Частота колебаний заряда	Период колебаний заряда		
	Частота колебаний заряда	Период колебаний заряда			
<u>Ответ:</u> 12					
Расчётные задачи:					

1. Колебательный контур состоит из катушки индуктивностью 0,02 мкГн и конденсатора ёмкостью 32 мкФ. Определите период собственных электромагнитных колебаний, возникающих в контуре. <u>Ответ:</u> 5 мкс.
2. Максимальный заряд на обкладках конденсатора колебательного контура $q_m = 10^{-6}$ Кл. Амплитудное значение силы тока в контуре $I_m = 10^{-3}$ А. Определите период колебаний. (Потерями на нагревание проводников можно пренебречь.) <u>Ответ:</u> $6,3 \cdot 10^{-3}$ с.
3. Рамка площадью $S = 3000 \text{ см}^2$ имеет $N = 200$ витков и вращается в однородном магнитном поле с индукцией $B = 1,5 \cdot 10^{-2}$ Тл. Максимальная ЭДС в рамке $\mathcal{E}_m = 1,5 \text{ В}$. Определите время одного оборота. <u>Ответ:</u> 3,8 с.
4. В цепь переменного тока с частотой $\nu = 500 \text{ Гц}$ включена катушка индуктивностью $L = 10 \text{ мГн}$.

Определите ёмкость конденсатора, который надо включить в эту цепь, чтобы наступил резонанс.

Ответ: 10 мкФ.

5. Радиостанция ведёт вещание на несущей частоте 150 МГц. Определите длину волны, на которой вещает радиостанция.

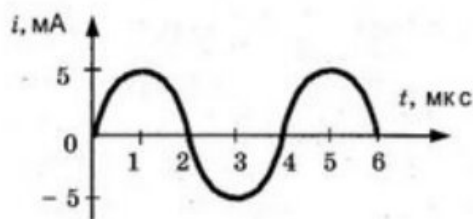
Ответ: 2 м.

4. Определить длину электромагнитных волн в воздухе, излучаемых колебательным контуром с емкостью 3 нФ и индуктивностью 0,012 Гн. Активное сопротивление контура принять равным нулю.

Ответ: 11304 м.

Графические задачи:

1. На рисунке приведен график изменения силы тока со временем. Определить период колебаний и амплитуду силы тока. Записать уравнение колебаний силы тока.



Ответ: 4 мкс, 5 мА, $i = 5 \cdot 10^{-3} \sin 500000\pi t$.

Задачи на методы научного познания:

1 (ВПР). В 1896 г. А. С. Поповым была передана первая телеграмма с использованием электромагнитных волн. Им _____ был изобретён _____ первый _____ . В декабре 1901 г. Маркони передал сигнал через Атлантический океан. По сути, он поставил в повестку дня задачу исследовать распространение радиоволн вокруг Земли. В первых «трансатлантических» опытах он нашёл, что можно передавать сообщения на значительные расстояния не только с помощью _____ (с длиной волны около 8 км), которые вследствие _____ огибают Землю, но и с помощью волн с длиной волны около 300 м, которые, как мы сегодня знаем, способны отражаться от ионосферы Земли.

Список слов (словосочетаний)

- 1) беспроводный телеграф
- 2) аппарат Морзе
- 3) длинных радиоволн
- 4) коротких радиоволн
- 5) явления дифракции

б) явления дисперсии

Ответ: 135.

2 (ВПР). Роутер (маршрутизатор)



Для работы мобильной связи, модемов, спутниковых систем и многих других устройств используются беспроводные технологии. Одним из примеров использования беспроводных технологий является Wi-Fi. Обязательным условием беспроводной связи устройства с сетью Интернет является наличие точки доступа — роутера или маршрутизатора. Связь между точкой доступа (роутером) и устройством осуществляется с помощью электромагнитного излучения определённого диапазона, которое излучается роутером, распространяется в воздухе со скоростью света и принимается устройством (например, ноутбуком). Каждый роутер работает в определённом диапазоне частот, в котором выделяется центральная частота. На сегодняшний день стандарты Wi-Fi сети поддерживаются двумя центральными частотами: 2,4 ГГц и 5 ГГц (ГГц — гигагерц — 10^9 Гц). Наиболее часто встречающаяся рабочая центральная частота — это 2,4 ГГц.

1. Какое физическое явление лежит в основе работы роутера (маршрутизатора)?

2. Выберите из предложенного перечня два верных утверждения, которые определяют преимущества беспроводной связи перед проводной, и запишите номера, под которыми они указаны.

- 1) Небольшие задержки во время соединения.
- 2) Подключение нескольких устройств одновременно.
- 3) Ограниченное расстояние между точками связи устройств.
- 4) В диапазоне 2,4 ГГц работает множество устройств (например, Bluetooth, микроволновые печи).
- 5) Излучение от Wi-Fi-устройств в момент передачи данных в несколько раз меньше, чем у сотового телефона.

Ответ:

1. В основе работы роутера лежит процесс излучения, распространения и приёма электромагнитного излучения определённого радиодиапазона.

		2. Преимущества беспроводной связи перед проводной указаны под номерами 2 и 5
--	--	---

Раздел 5. Оптика

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ № 5.1

1.	Тема занятия	Природа света
2.	Содержание темы	<p>Понятия: точечный источник света; скорость распространения света; полное отражение; линзы; увеличение линзы; глаз как оптическая система; сила света; освещённость.</p> <p>Закономерности: законы прямолинейного распространения, отражения и преломления света; построение изображения в линзах; принцип Гюйгенса; формула тонкой линзы; законы освещенности; солнечные и лунные затмения.</p> <p>Практическое применение оптических приборов</p>
3.	Типы занятия	Комбинированные занятия Лабораторная работа
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 5.1</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать на примерах природы света роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; • демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; • использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; • различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; • проводить прямые и косвенные измерения физических величин, характеризующих оптические явления, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений; планировать ход измерений; получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам; • проводить исследования зависимостей между физическими величинами: фокусным расстоянием и оптической силой – и делать вывод с учетом погрешности измерений; • использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы (законы отражения и преломления света; законы освещенности) с учетом границ их применимости; • решать качественные задачи (в том числе и

		<p>межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать задачи на расчет фокусного расстояния, оптической силы линзы, силы света, освещенности; на построение изображения в линзах, на формулу тонкой линзы; • использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных приборов и других технических устройств (оптических приборов) для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач; • соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности (с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования); • использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни
5.	Формы организации учебной деятельности	<p>При освоении новых знаний и умений, при решении задач и проведении контроля – индивидуальная, фронтальная, групповая (на усмотрение преподавателя).</p> <p>При выполнении лабораторной работы – парная (групповая)</p>
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Текущий контроль: устный и письменный фронтальный опрос; взаимопрос в парах (группах).</p> <p>Тематический контроль: письменный отчет о выполнении лабораторной работы</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Качественные задачи:</p> <p>1 (ВПР). В середине XX в. инженер-физик Чарльз Као сделал открытие, проложившее дорогу оптическим волокнам, которые используются сегодня для телевидения и интернет-связи. Оптическое волокно способно передавать цифровую информацию в форме светового импульса. Какое явление объясняет ход светового луча вдоль оптического волокна (см. рис.)?</p>  <p>Ответ:</p> <p>При прохождении света внутри оптического волокна свет отражается от внутренних стенок волокна. В данном случае проявляется явление полного внутреннего</p>

отражения.

2 (ВПр). Установите соответствие между примерами и физическими явлениями, которые эти примеры иллюстрируют. Для каждого примера проявления физических явлений из первого столбца подберите соответствующее название физического явления из второго столбца.

ПРИМЕРЫ

А) дно в воде кажется ближе, чем на самом деле

Б) свет от лампочки освещает комнату

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

1) диффузия

2) переход механической энергии в тепловую

3) преломление света в воде

4) распространение света в атмосфере

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

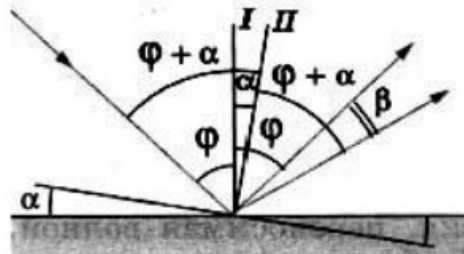
А	Б

Ответ: 34

Расчётные задачи:

1. Плоское зеркало повернули на угол $\alpha = 17^\circ$ вокруг оси, лежащей в плоскости зеркала. На какой угол β повернется отражённый от зеркала луч, если направление падающего луча осталось неизменным?

Возможное решение:



Пусть φ — первоначальный угол падения луча.

По закону отражения угол отражения также равен φ , и, следовательно, угол между падающим лучом и отражённым лучом равен 2φ .

При повороте зеркала на угол α перпендикуляр I к зеркалу, восстановленный в точке падения, также повернется на угол α и займет положение II.

Значит, новый угол падения будет равен $\varphi + \alpha$.

Таким же будет и новый угол отражения.

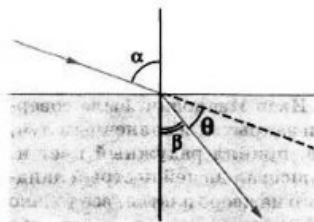
Поэтому угол, на который повернется отражённый луч

$$\beta = (\varphi + \alpha) + \alpha - \varphi = 2\alpha = 34^\circ.$$

Ответ: 34° .

2. Определите, на какой угол θ отклоняется световой луч от своего первоначального направления при переходе из

воздуха в воду, если угол падения $\alpha = 75^\circ$.



Ответ: $28^\circ 27'$.

3. Определите, во сколько раз истинная глубина водоёма больше кажущейся, если смотреть по вертикали вниз.

Ответ: в 1,3 раза.

4. В качестве лупы используется тонкая собирающая линза оптическая сила которой равна 4 дптр. Предмет находится на расстоянии 5 см от плоскости линзы. Определите:

1) Каким – действительным или мнимым – является изображение предмета?

2) На каком расстоянии от плоскости линзы находится его изображение?

3) Чему равна увеличение линзы в данном случае?

Ответ: 1) мнимое изображение; 2) 6,25 см; 3) 1,25.

5. Изображение предмета имеет высоту $H = 2$ см. Какое фокусное расстояние F должна иметь линза, расположенная на расстоянии $f = 4$ м от экрана, чтобы изображение данного предмета на экране имело высоту $h = 1$ м?

Ответ: 8 см.

6. Предельный угол полного отражения в системе стекло-воздух равен 42° . Чему равна скорость света в этом сорте стекла?

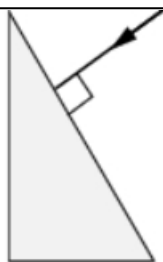
Ответ: $2 \cdot 10^8$ м/с.

7. Стол освещен лампой, расположенной на высоте 1,2 м прямо над столом. Определите освещенность стола непосредственно под лампой, если полный световой поток лампы составляет 750 лм. Лампу считайте точечным источником света.

Ответ: $E = 41,5$ лк.

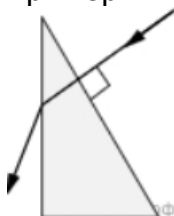
Графические задачи:

1 (ВПР). На одну из граней стеклянной призмы из воздуха падает луч света (см. рис., вид сбоку). Изобразите примерный ход луча в призме и после выхода света из стекла в воздух.



Возможное решение:

Примерный ход лучей изображён на рисунке.



2 (ВПР). На рисунке показано расположение главной оптической оси MN линзы, светящейся точки S и ее изображения S_1 . Нарисуйте линзу и ход лучей. Найдите на рисунке оптический центр линзы и ее фокусы. Определите, собирающей или рассеивающей является эта линза, действительным или мнимым является изображение.



M

N

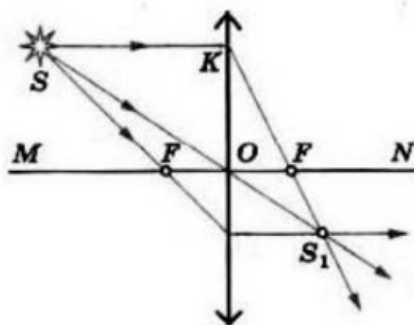
S_1

Возможное решение:

Луч, проходящий через оптический центр линзы, не отклоняется от своего направления. Поэтому оптический центр O совпадает с точкой пересечения прямых SS_1 и MN .

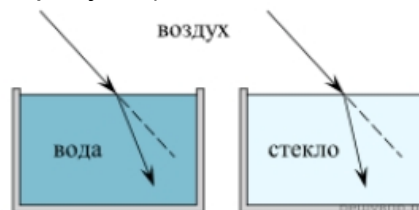
Проведем луч SK , параллельный главной оптической оси. Преломленный луч KS_1 пройдет через фокус.

Зная, что луч, падающий на линзу через фокус, после преломления идет параллельно главной оптической оси, находим другой фокус. Линза является собирающей, а изображение — действительным



Задачи на методы научного познания:

1 (ВПР). Учитель на уроке провёл серию опытов по преломлению светового луча на границе различных прозрачных сред: воздух–вода и воздух–стекло (см. рисунок).

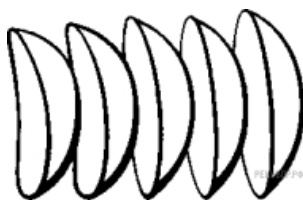


Какой вывод можно сделать на основании проведённых опытов?

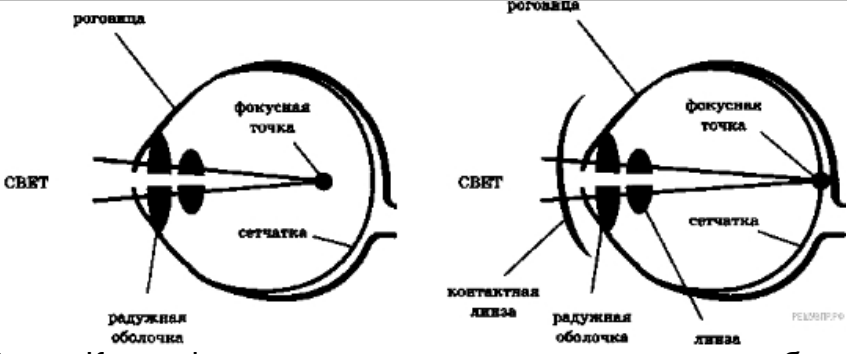
Возможное решение:

Опыт был проведён с целью показать, что абсолютный показатель преломления у стекла больше, чем у воды (преломление зависит от оптических свойств среды).

2 (ВПР). **Контактные линзы**



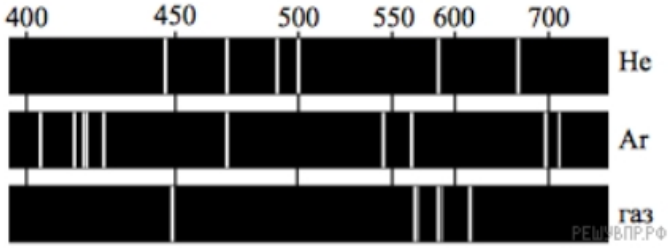
Световые лучи, идущие в глаз, испытывают первое преломление, проходя через роговицу, далее в передней глазной камере, хрусталике, задней глазной камере. Преломлённые лучи собираются на сетчатке. Если изображение предмета получается не на сетчатке (перед ней или за ней), то человек видит предмет нечётким, размытым, без деталей. Контактные линзы, как и очки, корректируют близорукость, дальнозоркость, астигматизм. Контактные линзы имеют форму «чаши», изготавливаются из проницаемого для кислорода материала. Поверхность, контактирующая с роговицей, соответствует форме роговицы, передняя поверхность исправляет неправильную оптическую систему глаза, фокусирует изображение на сетчатке, не искажает форму предметов. Контактные линзы соприкасаются через слёзную плёнку с роговицей глаза и находятся с ним «в контакте». Глаза дальнозоркие исправляются контактными собирающими линзами, глаза близорукие — контактными рассеивающими линзами. Диапазон коррекции контактных линз достаточно широкий: от +20 до -20 диоптрий.

		 <p>1. Какое физическое явление лежит в основе работы контактных линз?</p> <p>2. Выберите из предложенного перечня два верных утверждения и запишите номера, под которыми они указаны.</p> <p>1) корректирующая зрение поверхность контактной линзы — внешняя;</p> <p>2) исправление близорукости требует декоративную контактную линзу;</p> <p>3) исправление дальнозоркости требует линзу, усиливающую фокусирование световых лучей;</p> <p>4) одна из задач контактной линзы состоит в отражении падающего на глаз светового потока;</p> <p>5) при ношении контактных линз происходит уменьшение интенсивности попадающего в глаз светового потока.</p> <p><i>Возможное решение:</i></p> <p>1. Контактные линзы необходимы для коррекции возможных проблем со зрением. В основе их работы лежит изменение фокусного расстояния оптической системы глаза.</p> <p>2. Верные утверждения, характеризующие контактные линзы, указаны под номерами 1 и 3.</p> <p><u>Ответ:</u> 13</p>
--	--	---

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ № 5.2

1.	Тема занятия	Волновые свойства света
2.	Содержание темы	<p>Понятия: интерференция света; когерентность световых лучей; интерференция в тонких пленках; полосы равной толщины; кольца Ньютона; дифракция света; дифракция на щели в параллельных лучах; дифракционная решетка; понятие о голографии; поляризация поперечных волн; поляризация света; двойное лучепреломление; дисперсия света; виды излучений; виды спектров; спектры испускания; спектры поглощения; спектральный анализ; ультрафиолетовое излучение; инфракрасное излучение; рентгеновские лучи; их природа и свойства; шкала электромагнитных излучений.</p> <p>Закономерности: условия минимума и максимума интерференционной и дифракционной картин; электромагнитная теория света; механизм излучения света веществом.</p> <p>Практическое применение интерференции в науке и</p>

		технике; поляроидов; спектрального анализа
3.	Типы занятия	Комбинированные занятия Лабораторная работа Контрольная работа
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать на примерах волновых свойств света роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; • демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; • использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; • различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; • проводить прямые и косвенные измерения физических величин (длины световой волны), выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений; планировать ход измерений; получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам; • проводить исследования зависимостей между физическими величинами: длины световой волны от периода дифракционной решетки – и делать вывод с учетом погрешности измерений; • использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы (условия минимума и максимума интерференционной и дифракционной картин, электромагнитная теория света; механизм излучения света веществом) с учетом границ их применимости; • решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); • решать задачи на расчет максимума и минимума интерференционной и дифракционной картин, величин, характеризующих волновые свойства света; • использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных приборов и других технических устройств (дифракционная решетка, поляриод, спектроскоп, голографические приборы) для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач; • соблюдать правила безопасного труда при проведении

		<p>исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности (с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования);</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни
5.	Формы организации учебной деятельности	<p>При освоении новых знаний и умений, при решении задач и проведении контроля – индивидуальная, фронтальная, групповая (на усмотрение преподавателя).</p> <p>При выполнении лабораторной работы – парная (групповая)</p>
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Текущий контроль: устный и письменный фронтальный опрос; взаимопрос в парах (группах).</p> <p>Тематический контроль: письменный отчёт о выполнении лабораторной работы, письменная контрольная работа</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Качественные задачи:</p> <p>1 (ВПР). Узкий пучок белого света после прохождения через стеклянную призму даёт на экране спектр. Запишите цвета спектра в правильной последовательности: синий, фиолетовый, зелёный, голубой.</p> <p><u>Ответ:</u> последовательность цветов в спектре: фиолетовый, синий, голубой, зеленый.</p> <p>2 (ВПР). На рисунке приведены спектры излучения атомарных паров гелия, аргона и неизвестного газа. Какое(-ие) вещество(-а) — гелий или аргон — входит(-ят) в состав неизвестного газа?</p>  <p><u>Ответ:</u> ни гелия, ни аргона.</p> <p>3 (ВПР). Вставьте пропущенное слово (словосочетание) в текст.</p> <p>«Образование радуги при прохождении света через мелкие капли воды происходит благодаря _____». При этом электромагнитные волны различной длины волны движутся в воде с разными скоростями и поэтому по-разному преломляются».</p> <p><u>Ответ:</u> дисперсия.</p> <p>4(ВПР) Установите соответствие между устройствами и видами электромагнитных волн, которые используются в этих устройствах. Для каждого устройства из первого столбца подберите соответствующий вид электромагнитных</p>

волн из второго столбца.

УСТРОЙСТВА	ВИДЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН
А) лампы в соляриях, способствующие образованию в коже человека витамина D	1) световые
	2) инфракрасные
Б) приборы для исследования атомной кристаллической решётки монокристаллов	3) рентгеновские
	4) ультрафиолетовые

Ответ: А – 4; Б – 3.

Расчётные задачи:

1. В тонком воздушном зазоре между двумя стеклянными пластинами наблюдают интерференционную картину в зелёных лучах длиной волны 550 нм. Определите толщину плёнки, если в ней наблюдают максимумы 4 порядка.

Ответ: 1100 нм.

2. Период дифракционной решетки 3 мкм. Найдите наибольший порядок спектра для желтого света с длиной волны 580 нм.

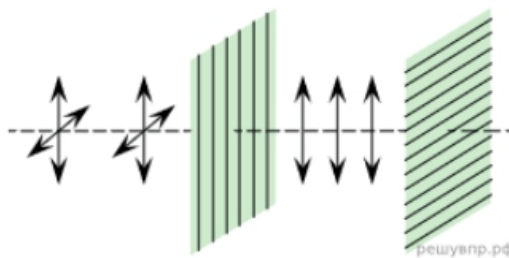
Ответ: 5.

3. Тонкая мыльная пленка освещается светом с длиной волны 0,6 мкм. На сколько отличаются разности хода двух отраженных волн для светлой и следующей за ней темной интерференционных полос?

Ответ: 0,3 мкм.

Задачи на методы научного познания:

1 (ВПР). Изучая свойства световой волны, учитель на уроке провёл опыты с кристаллами турмалина (одноосными прозрачными кристаллами зелёной окраски, изготовленными в форме пластины, см. рис.). Он направил перпендикулярно поверхности пластины пучок света от электрической лампы, при этом свет частично ослаб по интенсивности и приобрёл зеленоватую окраску. Далее пучок света был направлен через второй точно такой же кристалл турмалина, параллельный первому. При одинаково направленных осях кристаллов световой пучок несколько более ослаблялся за счёт поглощения во втором кристалле. Но когда учитель начал вращать второй кристалл, оставляя первый неподвижным, то наблюдалось удивительное явление — гашение света. И когда оси кристаллов были перпендикулярны друг другу, свет через вторую пластину не проходил совсем.



С какой целью был проведён данный опыт?

Возможное решение:

Опыт был проведён с целью показать, что световая волна является поперечной волной (показать возможность поляризации световых волн).

2 (ВПР). Вставьте в предложение пропущенные слова, используя информацию из текста.

На рисунке показана схема опыта по разложению света в спектр _____ с _____ помощью _____.

_____. Согласно опыту, в наибольшей степени преломляются _____.

В ответ запишите слова (сочетания слов) по порядку, без дополнительных символов.

Цвет предметов

Вопрос о причине различной окраски тел занимал ум человека уже давно. Большое значение в понимании этого вопроса имели работы Ньютона (начавшиеся около 1666 г.) по разложению белого света в спектр (см. рисунок).

Свет от фонаря освещает узкое прямоугольное отверстие S (щель). При помощи линзы L изображение щели получается на экране MN в виде узкого белого прямоугольника S' . Поместив на пути лучей призму P , обнаружим, что изображение щели сместится и превратится в окрашенную полоску, переходы цветов в которой от красного к фиолетовому подобны наблюдаемым в радуге. Это радужное изображение Ньютон назвал спектром.

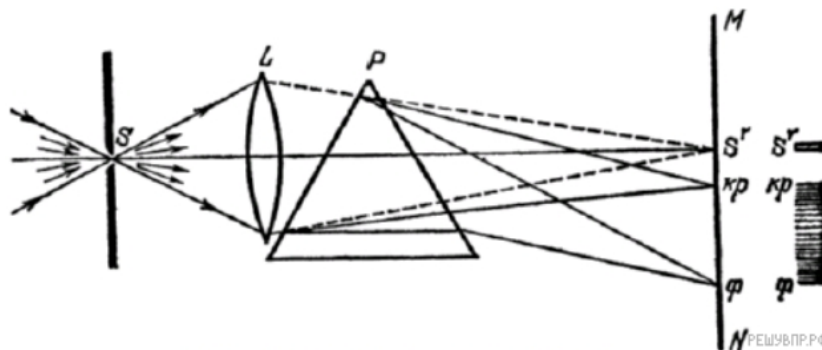


Рисунок. Наблюдение дисперсии света

В таблице приведены в качестве примера значения показателя преломления в зависимости от длины волны для двух сортов стекла и воды.

Длина волны, нм (цвет)	Показатель преломления		
	Стекло, тяжёлый флинт	Стекло, лёгкий крон	Вода
656,3 (красный)	1,6444	1,5145	1,3311
589,3 (жёлтый)	1,6499	1,5170	1,3330
486,1 (голубой)	1,6657	1,5230	1,3371
404,7 (фиолетовый)	1,6852	1,5318	1,3428

Цвет окружающих нас предметов может быть различным благодаря тому, что световые волны разной длины в луче белого цвета рассеиваются, поглощаются и пропускаются предметами по-разному. Доля светового потока, участвующая в каждом из этих процессов, определяется с помощью соответствующих коэффициентов: отражения ρ , пропускания τ и поглощения α .

Если, например, у какого-либо тела для красного света коэффициент пропускания велик, коэффициент отражения мал, а для зелёного — наоборот, то это тело будет казаться красным в проходящем свете и зелёным в отражённом. Такими свойствами обладает, например, хлорофилл — вещество, содержащееся в листьях растений и обуславливающее их цвет. Раствор (вытяжка) хлорофилла в спирту оказывается на просвет красным, а на отражение — зелёным.

Для очень белого непрозрачного тела коэффициент отражения близок к единице для всех длин волн, а коэффициенты поглощения и пропускания очень малы. Прозрачное стекло имеет малые коэффициенты отражения и поглощения, а коэффициент пропускания близкий к единице для всех длин волн.

Различие в значениях коэффициентов α , τ и ρ и их зависимость от цвета (длины волны) падающего света обуславливают чрезвычайное разнообразие в цветах и оттенках различных тел.

Возможное решение:

На месте первого пропуска должно быть слово «призмы» или словосочетание «стеклянной призмы», на месте второго — словосочетание «фиолетовые лучи».

Ответ: стеклянной призмы, фиолетовые лучи

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ № 5.3

1.	Тема занятия	Специальная теория относительности (СТО)
2.	Содержание темы	Понятия: энергия покоя. Закономерности: постулаты СТО; формула энергии покоя; связь массы и энергии свободной частицы; элементы релятивистской динамики
3.	Типы занятия	Комбинированные занятия
4.	Планируемые образовательные результаты	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать на примерах развития релятивистских представлений роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий; • использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; • решать качественные задачи; • решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью на постулаты СТО, расчет энергии покоя; • учитывать границы применения закономерностей СТО при решении физических и междисциплинарных задач
5.	Формы организации учебной деятельности	При освоении новых знаний и умений, при решении задач и проведении контроля – индивидуальная, фронтальная, групповая (на усмотрение преподавателя)
6.	Типы оценочных мероприятий	Текущий контроль: устный и письменный фронтальный опрос; взаимопрос в парах (группах). Тематический контроль: письменная самостоятельная работа
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Качественные задачи:</p> <p>1. На земле проводится исследование зависимости частоты электромагнитных колебаний настроенного контура радиоприёмника от его индуктивности. Такое же исследование проводится на борту ракеты, движущейся равномерно от центра Земли со скоростью 0,6с. Будут ли отличаться результаты исследований? Землю считайте ИСО. <u>Ответ:</u> результаты исследований будут одинаковыми.</p> <p>2. Две частицы летят со скоростями, равными скорости света 1) навстречу друг другу; 2) перпендикулярно друг другу. Чему равна скорость второй частицы относительно первой в каждом случае? <u>Ответ:</u> 1) с; 2) с.</p> <p>3. (ВПр) В инерциальной системе отсчёта свет от неподвижного источника распространяется в вакууме со скоростью $c = 300\,000$ км/с. Какова скорость отражённого света в инерциальной системе отсчёта, связанной с зеркалом, которое удаляется от источника</p>

		<p>со скоростью u?</p> <p><u>Ответ:</u> с.</p> <p>Расчётные задачи:</p> <p>1. Масса покоя протона равна $1,67 \cdot 10^{-27}$ кг. Протон разгоняется в ускорителе до скорости $0,65c$.</p> <p>1) Чему равна энергия покоя протона?</p> <p>2) Чему равна кинетическая энергия протона?</p> <p><u>Ответ:</u></p> <p>1) $E_0 = mc^2 = 15,03 \cdot 10^{-11}$ Дж = 936 МэВ</p> <p>2) $E_k = \sqrt{\frac{mc^2}{1-\frac{v^2}{c^2}}} = 19,78 \cdot 10^{-11}$ Дж = 1232 МэВ</p>
--	--	--

Раздел 6. Квантовая физика

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ № 6.1

1.	Тема занятия	Квантовая оптика
2.	Содержание темы	<p>Понятия: корпускулярно-волновой дуализм; фотон; волновые свойства частиц; давление света; химическое действие света; фотоэффект.</p> <p>Закономерности: формула Планка; соотношение неопределённостей Гейзенберга; уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.</p> <p>Физические опыты: опыты Лебедева и Вавилова; опыты Столетова по исследованию фотоэффекта.</p> <p>Принципы действия приборов и устройств: фотоэлементов.</p>
3.	Типы занятия	Комбинированные занятия
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать на примерах развития квантовых представлений роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; • применять модель частицы для описания и объяснения законов фотоэффекта; • использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; • различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания и формы научного познания; • проводить прямые и косвенные измерения физических величин при исследовании фотоэффекта, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам; • использовать уравнение Эйнштейна для фотоэффекта;

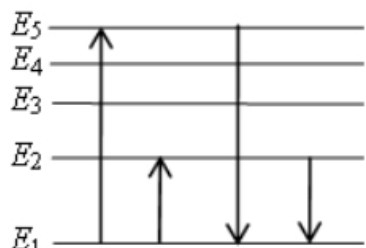
		<ul style="list-style-type: none"> • решать качественные задачи; • решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью; • использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни
5.	Формы организации учебной деятельности	При освоении новых знаний и умений, при решении задач – индивидуальная, фронтальная, групповая (на усмотрение преподавателя)
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Текущий контроль: устный и письменный фронтальный опрос; взаимопрос в парах (группах).</p> <p>Тематический контроль: письменная самостоятельная работа</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Качественные задачи:</p> <p>1. Фотокатод освещают светом. Как изменятся (увеличится, уменьшится, не изменится) при замене в установке жёлтого светофильтра на синий следующие величины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Сила тока насыщения 2) Скорость фотонов 3) Частота фотонов 4) Энергия фотонов 5) Кинетическая энергия выбитых электронов 6) Задерживающее напряжение? <p><u>Ответ:</u> 1) Не изменится 2) Не изменится 3) Увеличится 4) Увеличится 5) Увеличится 6) Увеличится</p> <p>2. Придумайте способ сортировки микрочастиц с помощью давления света.</p> <p><u>Ответ:</u> (Возможный) Под действием силы светового давления частицы, имеющие разные массы, будут приобретать разные ускорения.</p> <p>Расчётные задачи:</p> <p>1. Определите энергию фотона частотой $2 \cdot 10^{15}$ Гц.</p> <p><u>Ответ:</u> $13,2 \cdot 10^{-19}$ Дж</p> <p>2. Энергия фотона составляет $3,3 \cdot 10^{-19}$ Дж. Чему равна длина волны этого фотона?</p> <p><u>Ответ:</u> $6 \cdot 10^{-7}$ м</p> <p>3. Определите импульс фотона, длина волны которого</p>

		<p>равна $4 \cdot 10^{-9}$ м. <u>Ответ:</u> $1,65 \cdot 10^{-25}$ кг·м/с</p> <p>4. Чему равна частота излучения, падающего на фотоэлемент, если задерживающее напряжение составляет 0,5 В. Работа выхода электронов из данного вещества составляет 1,5 эВ. <u>Ответ:</u> $4,8 \cdot 10^{14}$ Гц.</p> <p>Задачи на читательскую грамотность:</p> <p>1. (ВПР) Фоторезисторы Фоторезисторами называются полупроводниковые приборы, проводимость (и, соответственно, электрическое сопротивление) которых меняется под действием света. Причина фотопроводимости – внутренний фотоэффект – увеличение концентрации электронов в зоне проводимости и дырок в валентной зоне. Под воздействием светового потока электрическое сопротивление слоя уменьшается в несколько раз. Фотосопротивления обладают высокой чувствительностью, стабильностью, экономичны и надёжны в эксплуатации. Светочувствительный слой полупроводникового материала в таких сопротивлениях помещён между двумя токопроводящими электродами. При освещении фоторезистора ток в цепи сильно возрастает. Разность токов при наличии и отсутствии освещения называется световой ток или фототок, величина которого зависит от интенсивности освещения, величины приложенного напряжения, а также от вида и размеров полупроводника, используемого в фоторезисторе. Недостатком фоторезисторов, как и любых полупроводниковых приборов, является существенная зависимость параметров от температуры. Сегодня фоторезисторы широко применяются во многих отраслях науки и техники. Датчики задымлённости различных объектов, автоматические выключатели уличного освещения и турникеты в метрополитене – примеры применения фоторезисторов. Ответьте на вопросы: 1) На каком явлении основан принцип действия полупроводниковых фоторезисторов? Ответ поясните. 2) Целесообразно ли применять фоторезисторы для автоматических датчиков в доменных печах? <u>Ответ:</u> 1) Внутренний фотоэффект – увеличение концентрации электронов и дырок при освещении. 2) Нет, т.к. их сопротивление существенно зависит от температуры</p>
--	--	---

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ № 6.2

1.	Тема занятия	Физика атома и атомного ядра
----	--------------	------------------------------

2.	Содержание темы	<p>Понятия: ядерная модель атома; модель атома водорода Н. Бора; радиоактивность; дефект масс; энергия связи; искусственная радиоактивность; цепная ядерная реакция; термоядерная реакция; биологическое действие ионизирующих излучений; элементарные частицы;</p> <p>Закономерности: квантовые постулаты Н. Бора; закон радиоактивного распада; правила смещения при радиоактивных превращениях; закон сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях; определение энергии связи ядра и энергетического выхода ядерной реакции.</p> <p>Физические опыты: опыт Резерфорда по обнаружению состава радиоактивного излучения; опыт Резерфорда по рассеянию α-частиц; эффект Черенкова-Вавилова; опыт Резерфорда по обнаружению протона (первая ядерная реакция).</p> <p>Принцип действия приборов и устройств: для наблюдения и регистрации частиц; лазера; ядерного реактора</p>
3.	Типы занятия	Комбинированные занятия
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать на примерах развития представлений о строении вещества роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; • демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками (химией, биологией, астрономией); • применять модели строения атома и атомного ядра для объяснения квантовых явлений; • использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; • различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания и формы научного познания, демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; • использовать правила смещения, закон радиоактивного распада, определения энергии связи атомного ядра и энергетический выход ядерной реакции с учетом границ их применимости; • решать качественные задачи; • решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью на определение продуктов радиоактивного распада и ядерных реакций; на определение количества (доли) радиоактивных ядер; на расчёт энергии связи ядра и энергетического выхода ядерной реакции; • использовать знания о радиоактивности в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с

		приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни										
5.	Формы организации учебной деятельности	При освоении новых знаний и умений, при решении задач и проведении контроля – индивидуальная, фронтальная, групповая (на усмотрение преподавателя)										
6.	Типы оценочных мероприятий	Текущий контроль: устный и письменный фронтальный опрос; взаимопрос в парах (группах). Тематический контроль: письменная контрольная работа										
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Качественные задачи: 1. На рисунке представлена диаграмма энергетических уровней некоторого атома.  Какой из отмеченных стрелками переходов между энергетическими уровнями сопровождается 1) Излучением фотона наибольшей частоты 2) Поглощением фотона с наибольшей длиной волны? <u>Ответ:</u> 1) $E_5 - E_1$; 2) $E_1 - E_2$ 2. Ядро атома захватило электрон. Как изменятся (увеличится, уменьшится, не изменится) при этом число протонов и число нейтронов в ядре? <u>Ответ:</u> число протонов уменьшится, число нейтронов увеличится. Расчётные задачи: 1. В таблице приведены значения энергий атома водорода в различных стационарных состояниях. <table border="1" data-bbox="628 1597 1474 1812"><tr><th>№ уровня</th><th>Е, эВ</th></tr><tr><td>1</td><td>-13,6</td></tr><tr><td>2</td><td>-3,4</td></tr><tr><td>3</td><td>-1,5</td></tr><tr><td>4</td><td>-0,85</td></tr></table> Рассчитайте энергию фотона, при поглощении которого атом водорода совершит переход с 1-го уровня на 3-й. <u>Ответ:</u> $E = 12,1$ эВ 2. Ядро ${}_{92}^{238}\text{U}$ претерпевает α -распад и два электронных β -распада. Определите дочернее ядро, получившееся в	№ уровня	Е, эВ	1	-13,6	2	-3,4	3	-1,5	4	-0,85
№ уровня	Е, эВ											
1	-13,6											
2	-3,4											
3	-1,5											
4	-0,85											

результате.

Ответ: ${}_{92}^{234}\text{U}$

3. При бомбардировке некоторого ядра X α -частицами образуются кислород ${}_8^{16}\text{O}$ и нейтрон. Определите ядро X .

Ответ: ${}_6^{13}\text{C}$.

4. Период полураспада β -радиоактивного изотопа равен 12,4 ч. Какая доля от начального большого числа ядер этого изотопа, останется через 24,8 ч?

Ответ: 0,25

5. Определите состав ядра изотопа висмута ${}_{83}^{203}\text{Bi}$.

Ответ: 83 протона, 120 нейтронов

6. Масса ядра изотопа ртути ${}_{80}^{176}\text{Hg}$ составляет 175,98735 а.е.м. Определите:

1) Дефект масс

2) Энергию связи ядра

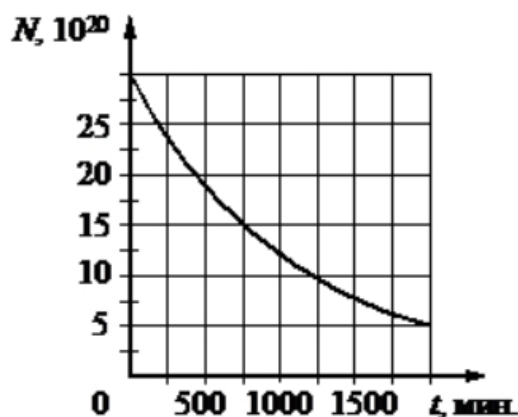
Ответ: 1) 11,779 МэВ; 2) 1370 МэВ

7. Ядро изотопа бериллия ${}_4^8\text{Be}$ образуется в недрах звёзд. Но оно является очень неустойчивым, практически сразу же распадается на 2 α -частицы. Рассчитайте энергетический выход данной реакции. Энергия связи изотопа ${}_4^8\text{Be}$ равна 56,5 МэВ, энергия связи α -частицы равна 28,296 МэВ.

Ответ: 0,092 МэВ.

Графические задачи:

1. На рисунке представлен график зависимости количества ядер некоторого радиоактивного изотопа от времени.



1) Определите период полураспада данного изотопа.

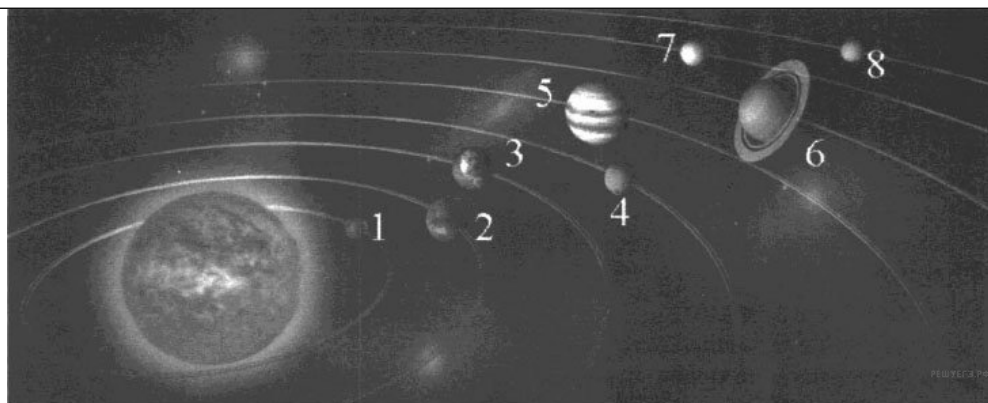
2) Через какой промежуток времени останется 12,5% ядер от начального числа ядер этого изотопа?

Ответ: 1) 750 мин; 2) 2250 мин

Раздел 7
ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ № 7.1

1.	Тема занятия	Строение Солнечной системы
2.	Содержание темы	<p>Понятия: планеты земной группы и планеты-гиганты; малые тела Солнечной системы; система Земля—Луна.</p> <p>Закономерности: гипотеза о формировании всех тел Солнечной системы в процессе длительной эволюции холодного газопылевого облака</p>
3.	Типы занятия	Комбинированные уроки
4.	Планируемые образовательные результаты	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать на примере строения Солнечной системы роль и место астрономии в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; • демонстрировать на примерах взаимосвязь между астрономией и другими естественными науками; • использовать информацию астрономического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; • различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; • определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты); • использовать для описания характера протекания астрономических процессов физические законы (формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака) с учетом границ их применимости; • решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); • решать задачи на расчет основных характеристик планет и малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий; • использовать знания об астрономических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности (объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и

		способы ее предотвращения), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни																																																						
5.	Формы организации учебной деятельности	При освоении новых знаний и умений, при решении задач и проведении контроля – индивидуальная, фронтальная, групповая (на усмотрение преподавателя)																																																						
6.	Методы и средства контроля	Текущий контроль: устный и письменный фронтальный опрос; взаимопрос в парах (группах). Тематический контроль: письменная самостоятельная работа																																																						
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Качественные задачи: 1. Рассмотрите таблицу, содержащую характеристики некоторых спутников планет Солнечной системы. <table><tr><th>Название спутника</th><th>Радиус спутника, км</th><th>Радиус орбиты, тыс. км</th><th>Средняя плотность, г/см³</th><th>Вторая космическая скорость, м/с</th><th>Планета</th></tr><tr><td>Луна</td><td>1737</td><td>384,4</td><td>3,35</td><td>2038</td><td>Земля</td></tr><tr><td>Фобос</td><td>~12</td><td>9,38</td><td>2,20</td><td>11</td><td>Марс</td></tr><tr><td>Европа</td><td>1569</td><td>670,9</td><td>2,97</td><td>2040</td><td>Юпитер</td></tr><tr><td>Каллисто</td><td>2400</td><td>1883</td><td>1,86</td><td>2420</td><td>Юпитер</td></tr><tr><td>Ио</td><td>1815</td><td>422,6</td><td>3,57</td><td>2560</td><td>Юпитер</td></tr><tr><td>Титан</td><td>2575</td><td>1221,9</td><td>1,88</td><td>2640</td><td>Сатурн</td></tr><tr><td>Оберон</td><td>761</td><td>587,0</td><td>1,50</td><td>770</td><td>Уран</td></tr><tr><td>Тритон</td><td>1350</td><td>355,0</td><td>2,08</td><td>1450</td><td>Нептун</td></tr></table> <p>Выберите два утверждения, которые соответствуют характеристикам планет.</p> <p>1) Масса Луны больше массы Ио.</p> <p>2) Ускорение свободного падения на Тритоне примерно равно 0,79 м/с².</p> <p>3) Сила притяжения Ио к Юпитеру больше, чем сила притяжения Европы.</p> <p>4) Первая космическая скорость для Фобоса составляет примерно 0,08 км/с.</p> <p>5) Период обращения Каллисто меньше периода обращения Европы вокруг Юпитера.</p> <p><u>Ответ:</u> 23</p> <p>2. На рисунке приведено схематическое изображение солнечной системы. Планеты на этом рисунке обозначены цифрами. Выберите из приведенных ниже утверждений два верных, и укажите их номера.</p>	Название спутника	Радиус спутника, км	Радиус орбиты, тыс. км	Средняя плотность, г/см³	Вторая космическая скорость, м/с	Планета	Луна	1737	384,4	3,35	2038	Земля	Фобос	~12	9,38	2,20	11	Марс	Европа	1569	670,9	2,97	2040	Юпитер	Каллисто	2400	1883	1,86	2420	Юпитер	Ио	1815	422,6	3,57	2560	Юпитер	Титан	2575	1221,9	1,88	2640	Сатурн	Оберон	761	587,0	1,50	770	Уран	Тритон	1350	355,0	2,08	1450	Нептун
Название спутника	Радиус спутника, км	Радиус орбиты, тыс. км	Средняя плотность, г/см³	Вторая космическая скорость, м/с	Планета																																																			
Луна	1737	384,4	3,35	2038	Земля																																																			
Фобос	~12	9,38	2,20	11	Марс																																																			
Европа	1569	670,9	2,97	2040	Юпитер																																																			
Каллисто	2400	1883	1,86	2420	Юпитер																																																			
Ио	1815	422,6	3,57	2560	Юпитер																																																			
Титан	2575	1221,9	1,88	2640	Сатурн																																																			
Оберон	761	587,0	1,50	770	Уран																																																			
Тритон	1350	355,0	2,08	1450	Нептун																																																			



- 1) Планетой 2 является Венера.
- 2) Планета 5 относится к планетам земной группы.
- 3) Планета 3 имеет 1 спутник.
- 4) Планета 5 не имеет спутников.
- 5) Атмосфера планеты 1 состоит, в основном, из углекислого газа.

Ответ: 13

3. Даны элементы орбит некоторых астероидов.

Название	Большая полуось, а. е.	Эксцентриситет	Наклонение орбиты,
Дамокл	12	0,87	62
1992 QB1	44	0,066	2,2
Харикло	16	0,17	23
Гектор	5,2	0,022	18
Кибела	3,4	0,11	3,6
Астрея	2,6	0,19	5,4
Касталия	1,1	0,48	8,9

Выберите два утверждения, которые соответствуют приведённым астероидам.

- 1) Астероид Харикло движется между орбитами Сатурна и Урана.
 - 2) Кибела, Касталия и Астрея — все астероиды главного пояса.
 - 3) Дамокл выше всех поднимается над плоскостью эклиптики.
 - 4) В перигелии своей орбиты Гектор более чем в два раза ближе к Солнцу, чем в афелии.
 - 5) Период обращения 1992 QB1 вокруг Солнца более 300 лет.
- Ответ: 13.

Расчётные задачи:

1. На поверхности какой планеты земной группы вес космонавтов будет наименьшим?

Ответ: вес будет наименьший на Марсе — в 2,6 раза меньше,

		чем на Земле
--	--	--------------

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ № 7.2

1.	Тема занятия	Эволюция Вселенной
2.	Содержание темы	<p>Понятия: строение и эволюция Солнца и звёзд; классификация звёзд; конечные стадии жизни звезд.</p> <p>Галактика; современные представления о строении и эволюции Вселенной.</p> <p>Закономерности: диаграмма «спектр — светимость», зависимость скорости и продолжительности эволюции звезд от их массы; вывод А. А. Фридмана о нестационарности Вселенной; «Красное смещение» в спектрах галактик и закон Хаббла; гипотеза Г. А. Гамова о горячем начале Вселенной, ее обоснование и подтверждение</p>
3.	Типы занятия	Комбинированные уроки Лабораторная работа
4.	Планируемые образовательные результаты	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать на примерах строения и эволюции звезд и Вселенной роль, и место астрономии в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; • демонстрировать на примерах взаимосвязь между астрономией и другими естественными науками; • использовать информацию астрономического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; • различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; • определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год); • проводить исследования зависимостей между астрономическими величинами и процессами: диаграмма «спектр — светимость», зависимость скорости и продолжительности эволюции звезд от их массы; сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной; интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природой которой еще неизвестна; применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд; • использовать для описания характера протекания астрономических процессов физические законы (определять расстояние до галактик)

		<p>на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых; оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла) с учетом границ применимости;</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать качественные задачи (в том числе и междисциплинарного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); • решать задачи на классификацию основных периодов эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва; определение расстояния до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»; на распознавание типов галактик (спиральные, эллиптические, неправильные); характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика); • соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности (с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования); • использовать знания об астрономических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни
5.	Формы организации учебной деятельности	<p>При освоении новых знаний и умений, при решении задач и проведении контроля – индивидуальная, фронтальная, групповая (по усмотрению преподавателя).</p> <p>При выполнении лабораторной работы – парная (групповая)</p>
6.	Методы и средства контроля	<p>Текущий контроль: устный и письменный фронтальный опрос; взаимопрос в парах (группах).</p> <p>Тематический контроль: письменный отчет о выполнении лабораторной работы</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Качественные задачи:</p> <p>1. Рассмотрите схему строения нашей спиральной Галактики (вид с плашмя и с ребра).</p> <p>Выберите все верные утверждения, которые соответствуют элементам, обозначенным цифрами 1-5.</p> <p>1) Цифра 1 — ядро Галактики.</p> <p>2) Цифра 2 — скопления белых карликов на краю Галактики.</p>

- 3) Цифра 3 — шаровые скопления.
 4) Цифра 4 — положение созвездия Телец в спиральном рукаве.
 5) Цифра 5 — 10 000 световых лет.

Ответ: 13

2. Эдвин Хаббл установил, что Вселенная расширяется. Выберите все верные утверждения, которые правильно описывают это явление.

1) Образовавшееся во время Большого взрыва жёсткое гамма-излучение регистрируется орбитальными телескопами в виде гамма-вспышек.

2) Причиной расширения Вселенной является большое количество антиматерии в галактиках.

3) Расширение Вселенной происходит с ускорением.

4) Все звёзды в нашей Галактике удаляются от Солнца.

5) Расстояние между достаточно удалёнными друг от друга объектами Вселенной со временем увеличивается.

Ответ: 35.

3. Выберите два типа объектов, которые присутствуют главным образом в диске нашей Галактики.

1) Магеллановы Облака

2) рассеянные звёздные скопления

3) квазары

4) шаровые звёздные скопления

5) межзвёздный газ

Ответ: 25.

4. Звёздные скопления содержат тысячи и даже миллионы звёзд. Выберите два утверждения, которые правильно описывают звёзды одного скопления. Под словом «одинаковый» понимается близость соответствующих значений для звёзд данного скопления.

1) Все звёзды скопления имеют одинаковую температуру.

2) Все звёзды скопления имеют одинаковый параллакс.

3) Все звёзды скопления имеют одинаковую массу.

4) Все звёзды скопления имеют одинаковую светимость.

5) Все звёзды скопления имеют одинаковый возраст.

Ответ: 25.

5. В таблице даны сведения о некоторых галактиках.

Галактика	Расстояние, Мпк	Видимый угловой размер	Видимая
M31	0,77	$3,3 \cdot 1,2^\circ$	+3,4
M32	0,76	$8 \cdot 6,0'$	+8,1
M33	0,89	$60 \cdot 35,0'$	+5,7

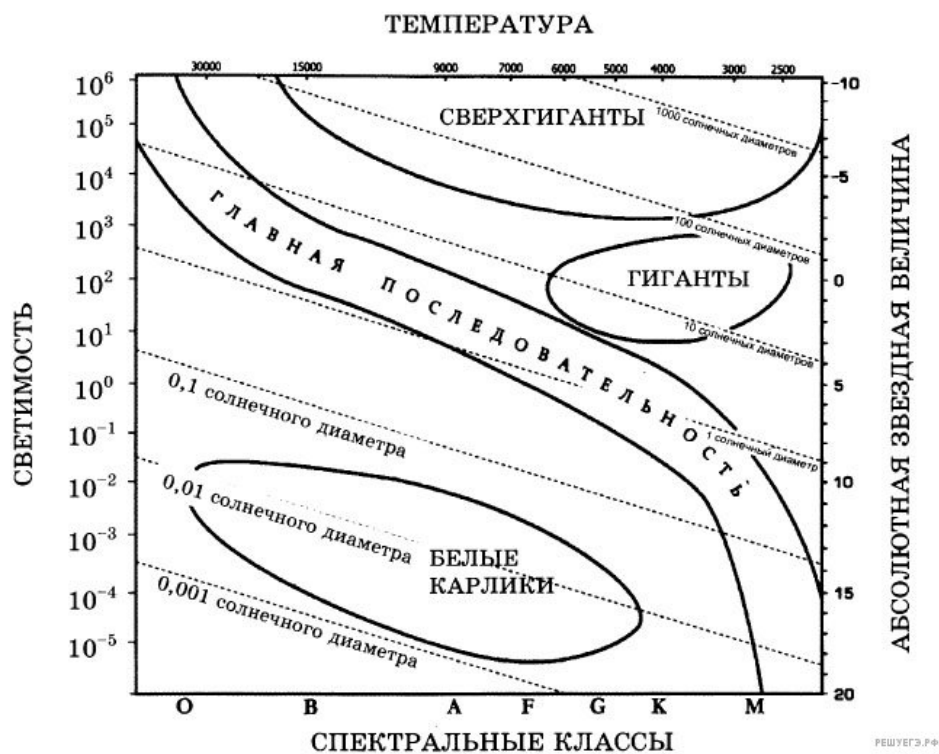
Печь	0,14	27 · 27,0'	+7,4
WLM	0,93	11,5 · 4,0'	+11,1

Выберите все верные утверждения, которые соответствуют этим галактикам.

- 1) Расстояние до всех пяти галактик можно определить с помощью закона Хаббла.
- 2) Свет от галактики M32, принимаемый сейчас на Земле, был испущен примерно 2,5 млн лет назад.
- 3) Линейный размер галактики M33 больше, чем галактики Печь.
- 4) Галактика WLM самая яркая в этом списке.
- 5) Среди этих галактик M31 на небе занимает самую большую площадь.

Ответ: 235.

6. На рисунке представлена диаграмма Герцшпрунга — Рассела.



Выберите два утверждения о звездах, которые соответствуют диаграмме.

- 1) Звезда Бетельгейзе относится к сверхгигантам, поскольку её радиус почти в 1000 раз превышает радиус Солнца.
- 2) «Жизненный цикл» звезды спектрального класса К главной последовательности более короткий, чем звезды спектрального класса В главной последовательности.
- 3) Звёзды-сверхгиганты имеют очень большую среднюю плотность.
- 4) Звезда Денеб имеет температуру поверхности 8550 К и относится к звездам спектрального класса М.

5) Звезда 40 Эрида В относится к белым карликам, поскольку её диаметр составляет 0,014 диаметра Солнца и ее спектральный класс А.

Ответ: 15

7. Рассмотрите таблицу, содержащую сведения о ярких звездах.

Наименование звезды	Температура, К	Масса (в массах Солнца)	Радиус Солнца
Альдебаран	3500	2,5	43
Альтаир	8000	1,7	1,7
Бетельгейзе	3600	15	1000
Вега	9600	2	3
Капелла	5000	3	12
Кастор	10400	2	2,5
Процион	6600	1,5	2
Спика	22000	11	8

Выберите все верные утверждения, которые соответствуют характеристикам звезд.

- 1) Звезда Процион относится к белым карликам.
- 2) Расстояние до Альтаира в 15 раз меньше расстояния до Спика.
- 3) Звезды Кастор и Вега принадлежат к одному спектральному классу.
- 4) Звезда Капелла является звездой типа Солнце.
- 5) Плотность звезды Альдебаран близка к плотности Солнца.

Ответ: 23

Расчётные задачи:

1. Определите радиус звезды Вега, которая излучает в 55 раз больше энергии, чем Солнце. Температура поверхности 11000 К. Какой вид имела бы эта звезда на нашем небе, если бы она светила на месте Солнца?

Ответ: звезда Вега имеет радиус в 2 раза больший, чем у Солнца, поэтому на нашем небе она имела бы вид синего диска с угловым диаметром 1° . Если бы Вега светила вместо Солнца, то Земля получала бы в 55 раз больше энергии, чем теперь, и температура на ее поверхности была бы выше 1000°C . Таким образом, условия на нашей планете стали бы не пригодными для любых форм жизни.

2. Вычислите линейный размер солнечного пятна, если его угловой диаметр равен $17,6''$. Линейный и угловой размеры Солнца соответственно равны $13,92 \cdot 10^5$ км, $32'$.

		<p><u>Ответ:</u> 12760 км.</p> <p>3. Новая звезда в момент вспышки имела видимую звездную величину $3,2^m$. Вычислите расстояние до нее, если известно, что большинство новых звезд этого типа имеют абсолютную звездную величину -8^m.</p> <p><u>Ответ:</u> 1700 пк.</p> <p>4. Какова средняя плотность красного сверхгиганта, если его диаметр в 300 раз больше солнечного, а масса в 30 раз больше чем масса Солнца?</p> <p><u>Ответ:</u> $1,6 \cdot 10^{-3}$ кг/м³.</p> <p>5. В спиральной галактике в созвездии Треугольника наблюдаются цефеиды с периодом 13 дней, а их видимая звездная величина $19,6^m$. Определите расстояние до галактики в световых годах.</p> <p><i>Указание:</i> абсолютная звездная величина цефеиды с указанным периодом равна $M = -4,6^m$.</p> <p><u>Ответ:</u> примерно 2 250 000 св. л.</p> <p>6. Квазар имеет красное смещение $z = 0,1$. Определите расстояние до квазара.</p> <p><i>Указание</i> Считать, что постоянная Хаббла $H = 70$ км/(с · Мпк).</p> <p><u>Ответ:</u> 1,4 млрд. св. л.</p> <p>7. Сколько раз за время своего существования Солнце успело обернуться вокруг центра Галактики?</p> <p><u>Ответ:</u> 20 раз.</p> <p>8. Галактика удаляется от нас со скоростью 6000 км/с и имеет видимый угловой размер $2'$. Определите расстояние до галактики и ее линейные размеры.</p> <p><u>Ответ:</u> 80 Мпк, 47 кпк.</p> <p>9. В спектре галактики, которая имеет видимую звездную величину $15,2^m$, линия водорода ($\lambda_0 = 656,3$ нм) смещена к красному концу спектра на $\Delta\lambda = 21,9$ нм. Вычислите скорость удаления галактики и расстояние до нее.</p> <p><u>Ответ:</u> 10 4 км/с; 133 Мпк</p>
--	--	--

Дополнительный материал по теме «Токи короткого замыкания - источники настоящего стихийного бедствия»

Если ток при коротком замыкании возрастет **в 20 раз**, то количество выделяющейся при этом теплоты — примерно в **400 раз!** Вот почему бывшая еще мгновение назад мирной электроэнергия превращается в настоящее стихийное бедствие: горит проводка, расплавленный металл проводов поджигает находящиеся рядом предметы, возникают пожары.

Существуют еще запланированные и контролируемые КЗ, а также специальное замыкающее оборудование. Например, сварочные аппараты работают как раз на контролируемом КЗ, где требуется большая сила тока для плавки металла.

Основные причины короткого замыкания

Все многообразие причин возникновения коротких замыканий можно свести к следующим:

- Нарушение изоляции
- Внешние воздействия
- Перегрузка сети

Нарушение изоляции вызывается как естественным износом, так и внешним вмешательством. Естественное старение элементов электросети ускоряется за счет длительного теплового воздействия тока (тепловое старение изоляции), агрессивных химических сред.

Виды коротких замыканий

В цепи постоянного тока

В этом случае КЗ бывает, как правило, между напряжением питания, которое чаще всего обозначается как «+», и общим проводом схемы, который соединяют с «-». Последствия такого КЗ зависят от мощности источника питания постоянного тока. Если в автомобиле голый плюсовой провод заденет корпус автомобиля, который соединяется с «минусом» аккумулятора, то провода начнут плавиться и гореть как спички при условии, если не сработает предохранитель, либо вместо него уже стоит «жучок» — самопальный предохранитель.

В цепи переменного тока

В трехфазных сетях наиболее часто происходит однофазное замыкание на землю — 60-70% всех коротких замыканий. Двухфазные КЗ составляют 20-25%. Двойное замыкание фаз на землю происходит в электросетях с изолированной нейтралью и составляет 10-15% всех случаев. До 3-5% занимают трехфазные КЗ, при которых происходит нарушение изоляции между всеми тремя фазами.

В электрических двигателях короткое замыкание чаще всего возникает между обмотками двигателя и его корпусом.

Последствия короткого замыкания

Во время КЗ температура в зоне контакта возрастает до нескольких тысяч градусов. Помимо воспламенения изоляции, расплавления и механических повреждений выключателей, розеток и возгорания проводки, следствием замыкания может стать выход из строя компьютерного и телекоммуникационного оборудования и линий связи, которые находятся рядом, вследствие сильного электромагнитного воздействия.

Но падение напряжения и выход из строя оборудования — не самое опасное последствие. Нередко короткие замыкания становятся причиной разрушительных пожаров, зачастую с человеческими жертвами и огромными экономическими потерями.

Из-за удаленности и большого сопротивления до места замыкания защитное оборудование может не сработать. Бывают ситуации, когда ток недостаточен для срабатывания защиты и отключения напряжения, но в месте КЗ его вполне хватает для расплавления проводов и возникновения источников возгорания. Поэтому, токи коротких замыканий очень важны для расчетов аварийных режимов работы.

Меры, исключаящие короткое замыкание

Еще на заре развития электротехники появились плавкие предохранители. Принцип действия подобной защиты очень прост: под влиянием теплового действия тока предохранитель разрушается, тем самым размыкая цепь. Предохранители наиболее часто используются в бытовых электросетях и бытовых электроприборах, электрическом оборудовании транспортных средств и промышленном электрооборудовании до 1000 В. Встречаются они и в цепях с высоковольтным оборудованием.

Вот такие предохранители используются в цепях с малыми токами.

В быту мы чаще всего сталкиваемся со следующими устройствами защиты электросети:

- ~ Плавкие предохранители (применяются в том числе в бытовых электроприборах).
- ~ Автоматические выключатели.
- ~ Стабилизаторы напряжения.
- ~ Устройства дифференциального тока

Все вышеперечисленное защитное оборудование относится к устройствам вторичной защиты, действующим по инерционному принципу. На вводе бытовых электросетей наиболее часто устанавливаются автоматические защитные устройства, действующие по адаптивному принципу. Такие устройства можно увидеть возле счетчиков электроэнергии квартир, коттеджей, офисов.

В высоковольтных сетях защита чаще обеспечивается:

- ~ Устройствами релейной защиты и другим отключающим оборудованием.
- ~ Понижающими трансформаторами.
- ~ Распараллеливанием цепей.
- ~ Токоограничивающими реакторами.

Большинства коротких замыканий можно избежать, если устранить основные причины их возникновения: своевременно ремонтировать или заменять изношенное оборудование, исключить вредные воздействия человека. Не допускать неправильных действий при монтажных и ремонтных работах, соблюдать СНиПы и правила техники безопасности.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

УТВЕРЖДАЮ



Декан факультета СПО
Емельянова А.С.
19 ноября 2025 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Химия»

наименование

для студентов 1 курса факультета СПО

по специальности

36.02.03 Зоотехния

(очная форма обучения)

Методические указания к практическим занятиям разработаны в соответствии с требованиями

- Приказ Министерства просвещения России от 19.07.2023 № 546 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 36.02.03 Зоотехния (зарегистрирован 23.08.2023 № 74938)

- Приказа Минпросвещения Российской Федерации от 27.12.2023 №1028 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования.

- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2022 г. №732;

- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рассмотрено на заседании педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол №13 от 29.сентября 2022г.), утверждено на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов СПО(протокол №14 от 30.11.2022г.), актуализировано и одобрено на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №6/2025 от «18» апреля 2025 года.

Разработчик:

Юсова Е.В., преподаватель факультета СПО

Утверждены на заседании методического совета факультета СПО.

Протокол № 3 от «19» ноября 2025г.

Председатель методического совета



/ М. Н. Мохова /

Содержание

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.....	6
2. Поурочное тематическое планирование.....	19
2.1. Поурочный тематический план занятий	19
2.2. Опорные конспекты для проведения занятий по дисциплине «Химия»	63

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Химия» является частью обязательной предметной области «Естественные науки», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО.

Дисциплина имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами общеобразовательного цикла. В процессе изучения дисциплины обеспечивается формирование и развитие таких ОК и ПК

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Личностные результаты должны отражать в части:</p> <p>трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни. <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p>	<p>Дисциплинарные результаты и должны отражать:</p> <p>ПРб 01. сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>ПРб 02. владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический</p>

¹ Общие результаты осуществляются в соответствии с личностными и метапредметными результатами ФГОС СОО (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (редакция от 27.12.2023 г.), в формировании которых участвует общеобразовательная дисциплина.

² Дисциплинарные результаты осуществляются в соответствии с требованиями к предметным результатам базового уровня (ПРб), установленными ФГОС СОО (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (редакция от 27.12.2023 г.), с сохранением исходной нумерации.

	<p>а) базовые логические действия:</p> <p>самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <p>владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p>	<p>ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <p>ПР6 03. сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <p>ПР6 04. сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и</p>
--	--	---

	<p>ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.</p>	<p>тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <p>ПР6 05. сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</p> <p>ПР6 07. сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания:</p> <p>сформированность мировоззрения,</p>	<p>Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать:</p> <p>ПР6 06. владение основными методами научного</p>

<p>интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <p>владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p>	<p>познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>ПР6 07. сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</p> <p>ПР6 08. сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <p>ПР6 09. сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть</p>
--	---	---

		Интернет и другие).
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Личностные результаты должны отражать в части: гражданского воспитания:</p> <p>готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества;</p> <p>умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.</p> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <p>понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p>	<p>Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать:</p> <p>ПР6 08. сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов.</p>

	<p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека. 	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; расширение опыта деятельности экологической направленности. <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении 	<p>Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать:</p> <p>ПР6 01. сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>ПР6 10. сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.</p>

	когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.	
ПК	<p>ПК1.1 Разрабатывать планы-графики и задания для по производству выполнения технологических операций по содержанию и продукции разведению сельскохозяйственных животных, заготовке, хранению и использованию кормов, получению, первичной переработке и хранению продукции животноводства, в том числе, с применением цифровых технологий.</p> <p>ПК1.3. Оценивать физиологическое состояние сельскохозяйственных животных и соответствия микроклимата животноводческих помещений для различных половозрастных групп сельскохозяйственных животных, показатели качества и безопасности кормов, классов (подклассов, категорий) продукции животноводства технологическим требованиям, в том числе с использованием автоматизированных систем контроля.</p> <p>ПК 1.4. Осуществлять оперативный контроль качества и своевременности выполнения технологических операций, и разработку предложений по совершенствованию технологии в области содержания и разведения сельскохозяйственных животных, заготовки, хранения, подготовки к использованию кормов, получения, первичной переработки и продукции, в том числе, с использованием бережливого производства.</p> <p>ПК 1.5. Вести первичную документацию по результатам выполнения работ в области содержания и сельскохозяйственных животных, учета кормов, продукции животноводства, в том числе, в электронном виде.</p> <p>ПК 1.6. Организовывать санитарно-профилактические работы по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных</p> <p>ПК 2.1. Разрабатывать производственные задания технологические графики, в том числе, с применением цифровых технологий.</p> <p>ПК 2.2. Организовывать технологические процессы и работы по получению, первичной переработке и хранению продукции животноводства в соответствии с требованиями санитарных правил и охраны труда.</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять контроль своевременности и оценку хода выполнения технологических операций и заданий по производству продукции, ее первичной переработке хранению исполнителями.</p> <p>ПК 2.4. Вести учетно-отчетную документацию, в том числе в электронном виде.</p>	

2. Поурочное тематическое планирование

2.1. Поурочный тематический план занятий

В поурочном тематическом планировании представлены виды организационных форм, типы оценочных мероприятий, а также информационное обеспечение дисциплины «Химия» по разделам и темам программы (таблица 1).

Дисциплина Химия

Специальность / профессия **36.02.01 Ветеринария**

Таблица 1. Поурочный тематический план дисциплины «Химия»

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
I	Основное содержание					
1	Раздел 1. Основы строения вещества	8				

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
1.1	Строение атомов химических элементов и природа химической связи	2	теоретическое обучение		<p>Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань: КНИТУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2792-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196096 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении: учебное пособие для спо / Н. Ю. Черникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9500-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-</p>	<p>1. Тест «Строение атомов химических элементов и природа химической связи».</p> <p>2. Задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.).</p>
		2	теоретическое обучение			
		2	практическое занятие			

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195532 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Шевницына, Л. В. Химия: учебное пособие / Л. В. Шевницына, А. И. Апарнев. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3345-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118505 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Блинов, Л. Н. Химия: учебник для СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург:</p>	

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7904-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167183 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
1.2	Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	2	практическое занятие		Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань: КНИТУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2792-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196096 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Практико-ориентированные теоретические задания на характеристику химических элементов: «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствие с их

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении: учебное пособие для спо / Н. Ю. Черникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9500-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195532 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Шевницына, Л. В. Химия: учебное пособие / Л. В. Шевницына, А. И. Апарнев. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3345-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:</p>	электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					https://e.lanbook.com/book/118505 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Блинов, Л. Н. Химия: учебник для СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5- 8114-7904-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167183 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
2	Раздел 2. Химические реакции	12				Контрольная работа «Строение вещества и химические реакции»

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
2.1	Типы химических реакций	2	теоретическое обучение		Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань: КНИТУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2792-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196096 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	1. Задачи на составление уравнений реакций: – соединения, замещения, разложения, обмена и реакций с участием комплексных соединений (на примере гидроксокомплексов алюминия и цинка); – окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса; – с участием комплексных соединений (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия).
		2	практическое занятие			
		2	практическое занятие		Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении: учебное пособие для спо / Н. Ю. Черникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9500-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:	

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>https://e.lanbook.com/book/195532 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Шевницына, Л. В. Химия: учебное пособие / Л. В. Шевницына, А. И. Апарнев. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7782- 3345-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118505 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Блинов, Л. Н. Химия: учебник для СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-</p>	2. Задачи на расчет количественных характеристик продукта реакции соединения; массовой или объемной доли выхода продукта реакции соединения от теоретически возможного; объемных отношений газов; количественных характеристик исходных веществ и продуктов реакции; массы (объем, количество вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					8114-7904-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167183 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
2.2	Электролитическая диссоциация и ионный обмен	2	теоретическое обучение		Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань: КНИТУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2792-4. — Текст: электронный // Лань :	1. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием оксидов, кислот, оснований и солей, ионных реакций
		2	лабораторное занятие			

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196096 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении: учебное пособие для спо / Н. Ю. Черникова. — 2-е изд., стер. — Санкт- Петербург: Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9500-9. — Текст: электронный // Лань: электронно- библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195532 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Шевницына, Л. В. Химия: учебное пособие / Л. В. Шевницына, А. И.</p>	<p>гидролиза солей, установление изменения кислотности среды.</p> <p>2. Лабораторная работа «Реакции гидролиза»</p>

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>Апарнев. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3345-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118505 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Блинов, Л. Н. Химия: учебник для СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7904-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167183 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз.</p>	

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					пользователей. Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В.В. Либанов — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 152 с.	
	Рубежный контроль по разделу	2	контрольное занятие			Контрольная работа «Строение вещества и химические реакции»
3	Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ	24				Контрольная работа «Свойства неорганических веществ»

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
3.1	Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	2	теоретическое обучение		Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань: КНИТУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2792-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196096 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	1. Тест «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре». 2. Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси). 3. Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ
		2	практическое занятие		Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении: учебное пособие для спо / Н. Ю. Черникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9500-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-	

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
		2	практическое занятие		<p>библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195532 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Шевницына, Л. В. Химия: учебное пособие / Л. В. Шевницына, А. И. Апарнев. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3345-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118505 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Блинов, Л. Н. Химия: учебник для</p>	<p>различных классов.</p> <p>4. Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической связи и типа кристаллической решетки.</p>

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7904-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167183 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Черникова Н. Ю., Мещерякова Е. В. Решаем задачи по химии самостоятельно: учебное пособие / Н. Ю. Черникова, Е. В. Мещерякова — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 328 с.</p>	
3.2	Физико-химические свойства неорганических	2	теоретическое обучение		Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е.	1. Тест «Особенности химических свойств

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
	веществ	2	теоретическое обучение		В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань: КНИТУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2792-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196096 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей». 2. Задания на составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства и способы получения. 3. Практико-ориентированные
		2	теоретическое обучение			
		2	практическое занятие			
		2	практическое занятие			
		2	лабораторное занятие		Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении: учебное пособие для спо / Н. Ю. Черникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9500-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195532 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз.	

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>пользователей.</p> <p>Шевницына, Л. В. Химия: учебное пособие / Л. В. Шевницына, А. И. Апарнев. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3345-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118505 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Блинов, Л. Н. Химия: учебник для СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7904-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:</p>	<p>теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ.</p> <p>4. Лабораторная работа «Свойства металлов и неметаллов».</p>

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					https://e.lanbook.com/book/167183 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Черникова Н. Ю., Мещерякова Е. В. Решаем задачи по химии самостоятельно: учебное пособие / Н. Ю. Черникова, Е. В. Мещерякова — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 328 с. Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В.В. Либанов — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 152 с.	
3.3	Производство неорганических веществ. Значение и применение в	2	теоретическое обучение		Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И.	Практико- ориентированные задания по составлению

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
	быту и на производстве	2	практическое занятие		<p>Куликова. — Казань: КНИТУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2792-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196096 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении: учебное пособие для спо / Н. Ю. Черникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9500-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195532 (дата обращения: 14.10.2022). —</p>	химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их идентификации и промышленных способов получения.

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Шевницына, Л. В. Химия: учебное пособие / Л. В. Шевницына, А. И. Апарнев. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3345-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118505 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Блинов, Л. Н. Химия: учебник для СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург:</p>	

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7904-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167183 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Черникова Н. Ю., Мещерякова Е. В. Решаем задачи по химии самостоятельно: учебное пособие / Н. Ю. Черникова, Е. В. Мещерякова — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 328 с.</p>	
	Рубежный контроль по разделу	2	контрольное занятие			Контрольная работа «Свойства неорганических веществ»

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
4	Раздел 4. Строение и свойства органических веществ	28				Контрольная работа «Строение и свойства органических веществ»
4.1	Классификация, строение и номенклатура органических веществ	2	теоретическое обучение		Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань: КНИТУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2792-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196096 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении: учебное	1. Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. 2. Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов. 3. Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы,
		2	практическое занятие			

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>пособие для спо / Н. Ю. Черникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9500-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195532 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Шевницына, Л. В. Химия: учебное пособие / Л. В. Шевницына, А. И. Апарнев. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3345-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118505 (дата обращения: 14.10.2022). —</p>	исходя из элементного состава (в %).

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Блинов, Л. Н. Химия: учебник для СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7904-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167183 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Резников В. А. Сборник упражнений и задач по органической химии: учебное пособие / В.А. Резников — Санкт-</p>	

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					Петербург: Лань, 2021. — 226 с.	
4.2	Свойства органических соединений	2	теоретическое обучение		Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань: КНИТУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2792-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196096 (дата обращения: 14.10.2022). —	1. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения. 2. Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих
		2	теоретическое обучение			
		2	теоретическое обучение			
		2	теоретическое обучение			

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
		2	теоретическое обучение		Режим доступа: для авториз. пользователей.	химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов. 3. Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органических веществ. 4. Лабораторная работа «Получение этилена и изучение его свойств».
		2	практическое занятие		Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении: учебное пособие для спо / Н. Ю. Черникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9500-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195532 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
		2	лабораторное занятие		Шевницына, Л. В. Химия: учебное пособие / Л. В. Шевницына, А. И. Апарнев. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3345-4. — Текст: электронный //	

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118505 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Блинов, Л. Н. Химия: учебник для СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7904-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167183 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Резников В. А. Сборник</p>	

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>упражнений и задач по органической химии: учебное пособие / В.А. Резников — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 226 с.</p> <p>Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В.В. Либанов — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 152 с.</p>	
4.3	Органические вещества в жизнедеятельности человека. Производство и применение органических веществ в промышленности	2	теоретическое обучение		<p>Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань: КНИТУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2792-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196096</p>	<p>Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, используемых для их идентификации в быту и промышленности.</p>
		2	теоретическое обучение			
		2	теоретическое обучение			

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
		2	практическое занятие		<p>(дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении: учебное пособие для спо / Н. Ю. Черникова. — 2-е изд., стер. — Санкт- Петербург: Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9500-9. — Текст: электронный // Лань: электронно- библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195532 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Шевницына, Л. В. Химия: учебное пособие / Л. В. Шевницына, А. И.</p>	

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>Апарнев. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3345-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118505 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Блинов, Л. Н. Химия: учебник для СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7904-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167183 (дата обращения: 14.10.2022). —</p>	

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Резников В. А. Сборник упражнений и задач по органической химии: учебное пособие / В.А. Резников — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 226 с.</p>	
	Рубежный контроль по разделу	2	контрольное занятие			Контрольная работа «Строение и свойства органических веществ»
5	Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций	12				Контрольная работа «Скорость химической реакции и химическое равновесие»

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
5.1	Кинетические закономерности протекания химических реакций	2	теоретическое обучение		Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань: КНИТУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2792-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196096 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	1. Лабораторная работа на выбор: – «Определение зависимости скорости реакции от концентрации реагирующих веществ»; – «Определение зависимости скорости реакции от температуры». 2. Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции.
		2	лабораторное занятие		Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении: учебное пособие для спо / Н. Ю. Черникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9500-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-	

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195532 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Шевницына, Л. В. Химия: учебное пособие / Л. В. Шевницына, А. И. Апарнев. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3345-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118505 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Блинов, Л. Н. Химия: учебник для</p>	

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7904-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167183 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В.В. Либанов — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 152 с.</p>	
5.2	Термодинамические закономерности	2	теоретическое обучение		Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е.	1. Задачи на расчеты тепловых эффектов

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
	протекания химических реакций. Равновесие химических реакций	2	практическое занятие		В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань: КНИТУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2792-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196096 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	химических реакций и определение типа реакции (по тепловому эффекту: экзо- и эндотермические). 2. Практико-ориентированные задания на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия. 3. Лабораторная работа «Изучение влияния различных факторов на смещение химического равновесия».
		2	лабораторное занятие		Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении: учебное пособие для спо / Н. Ю. Черникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9500-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195532	

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>(дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Шевницына, Л. В. Химия: учебное пособие / Л. В. Шевницына, А. И. Апарнев. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3345-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118505 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Блинов, Л. Н. Химия: учебник для СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7904-7. — Текст: электронный</p>	

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167183 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В.В. Либанов — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 152 с.</p>	
	Рубежный контроль по разделу	2	контрольное занятие			Контрольная работа «Скорость химической реакции и химическое равновесие»
6	Раздел 6. Дисперсные системы	10				Контрольная работа по теме «Дисперсные

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
						системы»
6.1	Дисперсные системы и факторы их устойчивости	2	теоретическое обучение		<p>Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань: КНИТУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2792-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196096 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении: учебное пособие для спо / Н. Ю. Черникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 316 с. —</p>	<p>1. Задачи на приготовление растворов.</p> <p>2. Практико-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека.</p>
		2	практическое занятие			

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>ISBN 978-5-8114-9500-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195532 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Шевницына, Л. В. Химия: учебное пособие / Л. В. Шевницына, А. И. Апарнев. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3345-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118505 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>Блинов, Л. Н. Химия: учебник для СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7904-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167183 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	
6.2	Исследование свойств дисперсных систем	2	лабораторное занятие		<p>Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань: КНИТУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2792-4. — Текст: электронный // Лань :</p>	<p>Лабораторные работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Приготовление растворов; – Исследование дисперсных систем.
		2	лабораторное занятие			

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196096 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении: учебное пособие для спо / Н. Ю. Черникова. — 2-е изд., стер. — Санкт- Петербург: Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9500-9. — Текст: электронный // Лань: электронно- библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195532 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>Шевницына, Л. В. Химия: учебное пособие / Л. В. Шевницына, А. И. Апарнев. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3345-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118505 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Блинов, Л. Н. Химия: учебник для СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7904-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная</p>	

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167183 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В.В. Либанов — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 152 с.</p>	
	Рубежный контроль по разделу	2	контрольное занятие			Контрольная работа по теме «Дисперсные системы»
7	Раздел 7. Качественные реакции обнаружения органических и неорганических веществ	8				

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
7.1	Обнаружение неорганических катионов и анионов	2	практическое занятие		Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань: КНИТУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2792-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196096 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	1. Лабораторная работа (на выбор): – Аналитические реакции катионов I–VI групп; – Аналитические реакции анионов. 2. Практические задания на составление уравнений реакций обнаружения катионов I–VI групп и анионов, в т.ч. в молекулярной и ионной формах.
		2	лабораторное занятие		Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении: учебное пособие для спо / Н. Ю. Черникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9500-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-	

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195532 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Шевницына, Л. В. Химия: учебное пособие / Л. В. Шевницына, А. И. Апарнев. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3345-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118505 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Блинов, Л. Н. Химия: учебник для</p>	

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7904-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167183 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В.В. Либанов — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 152 с.</p>	

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
7.2	Обнаружение органических веществ отдельных классов с использованием качественных реакций	2	практическое занятие		Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань: КНИТУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2792-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196096 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	1. Лабораторная работа (на выбор): – Качественные реакции на отдельные классы органических веществ; – Качественный анализ органических соединений по функциональным группам. 2. Практические задания на составление качественных реакций обнаружения органических соединений.
		2	лабораторное занятие		Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении: учебное пособие для спо / Н. Ю. Черникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9500-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-	

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195532 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Шевницына, Л. В. Химия: учебное пособие / Л. В. Шевницына, А. И. Апарнев. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3345-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118505 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Блинов, Л. Н. Химия: учебник для</p>	

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7904-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167183 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В.В. Либанов — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 152 с.</p>	
II	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)					

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
8	Раздел 8. Химия в быту и производственной деятельности человека	6				Защита кейса (с учетом будущей профессиональной деятельности)
8.1.	Химия в быту и производственной деятельности человека	2	практическое занятие		Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань: КНИТУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2792-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196096 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Кейс (с учетом будущей профессиональной деятельности)
		2	практическое занятие			Возможные темы кейсов:
		2	контрольное занятие (защита кейса)		Черникова, Н. Ю. Химия в	1. Потепление климата и высвобождение газовых гидратов со дна океана. 2. Будущие материалы для авиа-, машино- и приборостроения. 3. Новые материалы для солнечных батарей. 4. Лекарства на основе

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>доступном изложении: учебное пособие для спо / Н. Ю. Черникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9500-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195532 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Шевницына, Л. В. Химия: учебное пособие / Л. В. Шевницына, А. И. Апарнев. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3345-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118505</p>	растительных препаратов.

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
					<p>(дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Блинов, Л. Н. Химия: учебник для СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5- 8114-7904-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167183 (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	
9.1	*Раздел 9.1. Исследование и химический анализ	36				Защита учебно- исследовательского проекта (с учетом

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
	объектов биосферы					будущей профессиональной деятельности)
9.1.1	Основы лабораторной практики в профессиональных лабораториях	2 6	лабораторное занятие практические занятия		Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В.В. Либанов — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 152 с.	1. Лабораторная работа «Основы лабораторной практики». 2. Типовые расчеты по тематике эксперимента. 3. Задачи на вычисление среднего значения экспериментальных данных, погрешности. 4. Представление результатов эксперимента в различной форме (таблица, график, отчет, доклад, презентация).

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
9.1.2	Химический анализ проб воды	2 2 2	теоретическое обучение практическое занятие лабораторное занятие		Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В.В. Либанов — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 152 с.	1. Тест «Свойства и состав воды». 2. Задание «Химический состав воды, тип воды и способы ее применения» (с использованием нормативных документов). 3. Практико-ориентированные теоретические задания на состав воды и способы выражения концентраций и пересчет концентраций (с использованием нормативных документов). 4. Лабораторная работа на выбор:

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
						<ul style="list-style-type: none"> – Очистка воды от загрязнений; – Определение pH воды и ее кислотности; – Определение жесткости воды и способы ее устранения.
9.1.3	Химический контроль качества продуктов питания	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>теоретическое обучение</p> <p>практическое занятие</p> <p>лабораторное занятие</p>		Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В.В. Либанов — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 152 с.	<p>1. Тест «Органические и неорганические вещества, входящие в состав продуктов питания».</p> <p>2. Практико-ориентированные задания по кулинарной тематике.</p> <p>3. Лабораторная работа (на выбор):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Обнаружение нитратов в

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
						продуктах питания; – Исследование продуктов питания на наличие углеводов (мука, творог, молоко, йогурт) на наличие углеводов (крахмал, глюкоза, сахара).
9.1.4	Химический анализ проб почвы	2 2 2	теоретическое обучение практическое занятие лабораторное занятие		Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В.В. Либанов — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 152 с.	1. Тест по теме «Химический состав неорганических и органических удобрений». 2. Задание «Взаимосвязь состава почвы, тип почвы и ее назначения». 3. Лабораторная работа (на выбор): – Обнаружение

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
						неорганических примесей в пробах почвы; – Определение pH водной вытяжки почвы, ее кислотности и щелочности.
9.1.5	Исследование объектов биосферы	2 2 4	теоретическое обучение практическое занятие лабораторные занятия контрольное		Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В.В. Либанов — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 152 с.	Учебно-исследовательский проект в области исследования объектов биосферы. Возможные темы проектов: 1. Исследование состава минеральной воды и рекомендации по ее использованию. 2. Исследование разрушающего действия

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
		2	занятие (защита проекта)			<p>природной воды на строительные материалы.</p> <p>3. Составление проекта цветника/огорода/сада в зависимости от состава проанализированных почв.</p> <p>4. Составление сбалансированного меню на день (неделю) в зависимости от содержания химических макро и микроэлементов в продуктах питания.</p> <p>5. Исследование качества питьевой воды.</p> <p>6. Исследование проб водопроводной воды на предмет устранения</p>

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
						жесткости. 7. Устранение жесткости воды в сельскохозяйственной деятельности.
9.2	*Раздел 9.2. Исследование и химический анализ объектов техносферы	36				Учебно-исследовательский проект (с учетом будущей профессиональной деятельности)
9.2.1	Основы лабораторной практики в профессиональных лабораториях	2 6	лабораторное занятие практические занятия		Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В.В. Либанов — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 152 с.	1. Лабораторная работа «Основы лабораторной практики». 2. Типовые расчеты по тематике эксперимента. 3. Задачи на вычисление среднего значения

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
						экспериментальных данных, погрешности. 4. Представление результатов эксперимента в различной форме (таблица, график, отчет, доклад, презентация).
9.2.2	Химический анализ проб технической воды	2 2 2	теоретическое обучение практическое занятие лабораторное занятие		Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В.В. Либанов — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 152 с.	1. Задачи на определение металлов, неорганических анионов и органических веществ в технической воде разного назначения. 2. Практико-ориентированные теоретические задания на состав воды и способы выражения концентраций и пересчет концентраций (с использованием

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
						<p>нормативных документов).</p> <p>3. Задание «Химический состав технической воды, тип воды и способы ее применения» (с использованием нормативных документов).</p> <p>4. Лабораторная работа (на выбор):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определение хлоридов методом титрования в технической воде; – Определение жесткости технической воды методом титрования.

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
9.2.3	Химический контроль качества воздуха	2 2 2	теоретическое обучение практическое занятие лабораторное занятие		Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В.В. Либанов — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 152 с.	1. Тест по теме «Химический состав атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны». 2. Практико- ориентированные задания на химический анализ состава воздуха. 3. Лабораторная работа «Определение содержания углекислого газа в воздухе помещения экспресс- методом».

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
9.2.4	Химический анализ проб материалов строительной реставрационной деятельности и дизайна	2 2 2	теоретическое обучение практическое занятие лабораторное занятие		Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В.В. Либанов — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 152 с.	1. Практико-ориентированные задания по химическому анализу проб материалов строительной реставрационной деятельности и дизайна. 2. Лабораторная работа (на выбор): – Изготовление красок (подбор пигментов и связывающих веществ); – Исследование свойств вяжущих веществ на примере гипса.
9.2.5	Исследование объектов техносферы	2	теоретическое обучение		Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко,	Учебно-исследовательский проект в области исследования

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
		2	практическое занятие		В.В. Либанов — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 152 с.	объектов техносферы.
		4	лабораторные занятия			Возможные темы проектов:
		2	контрольное занятие (защита проекта)			1. Контроль качества технической воды разных видов в соответствии с методиками по ГОСТ. 2. Создание декоративной штукатурки. 3. Пигменты в изделиях из стекла. 4. Исследование разрушающего действия воды на строительные материалы. 5. Оценка состояния воздуха рабочей зоны специалиста (технолога,

№	Наименование разделов и тем	Количество о часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Типы оценочных мероприятий
						строителя и т.п., с учетом области профессиональной деятельности) в соответствии с нормативными документами.
	Промежуточная аттестация (экзамен)					
	Всего	144				

***Образовательная организация выбирает один модуль из предложенных.**

2.2. Опорные конспекты для проведения занятий по дисциплине «Химия»

Согласно примерной рабочей программе по дисциплине «Химия» предусмотрены теоретические, практические, лабораторные занятия, а также контрольные занятия в формах контрольных работ и промежуточной аттестации. Примеры опорных конспектов по темам:

- по теме «Строение атомов химических элементов и природа химической связи», рассчитанной на 2 часа, приведен в таблице 2.1

- по теме «Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева», рассчитанной на 2 часа, приведен в таблице 2.2

- по теме «Типы химических реакций», рассчитанной на 2 часа, приведен в таблице 2.3.

- по теме «Электролитическая диссоциация и ионный обмен», рассчитанной на 2 часа, приведен в таблице 2.4.

- по теме «Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ», рассчитанной на 2 часа, приведен в таблице 2.5

- по теме «Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве», рассчитанной на 2 часа, приведен в таблице 2.6.

- по теме «Классификация, строение и номенклатура органических веществ», рассчитанной на 2 часа, приведен в таблице 2.7

- по теме «Свойства органических соединений», рассчитанной на 2 часа, приведен в таблице 2.8

- по теме «Кинетические закономерности протекания химических реакций», рассчитанной на 2 ч, приведен в таблице 2.9.

- по теме «Термодинамические закономерности протекания химических реакций. Равновесие химических реакций», рассчитанной на 2 ч, приведен в таблице 2.10.

- по теме «Дисперсные системы и факторы их устойчивости», рассчитанной на 2 часа, приведен в таблице 2.11..

- по теме «Химический анализ проб воды», рассчитанной на 2 ч, приведен в таблице 2.12.

- по теме «Химический анализ проб почвы», рассчитанной на 2 ч, приведен в таблице 2.13.

- по теме «Химический контроль качества воздуха», рассчитанной на 2 ч, приведен в таблице 2.14.

- по теме “Химический анализ проб материалов строительно-реставрационной деятельности и дизайна”, рассчитанной на 2 ч, приведен в таблице 2.15.

Таблица 2.1. Опорный конспект

по теме 1.1. «Строение атомов химических элементов и природа химической связи»

1.	Тема занятия	Строение атомов химических элементов
2.	Содержание темы	Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность.
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01; Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности
5.	Формы организации учебной деятельности	Формирование новых знаний и способов деятельности (лекция), обобщение и систематизация их, проверка знаний и контроль применения их на практике в стандартных ситуациях (самостоятельная работа).
6.	Типы оценочных мероприятий	Самостоятельная работа (тестовые задания)
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Тест «Строение атомов химических элементов».

Таблица 2.2. Опорный конспект

по теме 1.2. «Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева»

1.	Тема занятия	Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева
2.	Содержание темы	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в

		соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов.
3.	Тип занятия	практическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02; Характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева
5.	Формы организации учебной деятельности	Формирование новых знаний и способов деятельности (мини-лекция), обобщение и систематизация их (работа в группах на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системе), проверка знаний и контроль применения их на практике в стандартных ситуациях (индивидуальная работа по решению практико-ориентированных теоретических заданий)
6.	Типы оценочных мероприятий	Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеризацию химических элементов: «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Тест «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».

Таблица 2.3. Опорный конспект
по теме 2.1. «Типы химических реакций»

1.	Тема занятия	Типы химических реакций
2.	Содержание темы	<p>Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.</p> <p>Реакции комплексообразования с участием неорганических веществ (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия).</p>
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01;</p> <p>Составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения, окислительно-восстановительные реакции и реакции комплексообразования (на примере гидроксокомплексов алюминия и цинка) с участием неорганических веществ</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	Формирование новых знаний и способов деятельности (лекция), обобщение и систематизация их (работа в группах на отработку навыков составления уравнений реакций разных типов), проверка знаний и контроль применения их на практике в стандартных ситуациях (самостоятельная работа)
6.	Типы оценочных мероприятий	Выполнение заданий на составление уравнений химических реакций разных типов.
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Тест по теме «Типы химических реакций».

Таблица 2.4. Опорный конспект
по теме 2.2. «Электролитическая диссоциация и ионный обмен»

1.	Тема занятия	Электролитическая диссоциация и ионный обмен
----	--------------	--

2.	Содержание темы	Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Составление уравнений реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Гидролиз солей. Составление реакций гидролиза солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности.
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01; Составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ
5.	Формы организации учебной деятельности	Формирование новых знаний и способов деятельности (лекция), обобщение и систематизация их (работа в группах на отработку навыков составления уравнений реакций ионного обмена с участием оксидов, кислот, оснований и солей, ионных реакций гидролиза солей, установление изменения кислотности среды), проверка знаний и контроль применения их на практике в стандартных ситуациях (самостоятельная работа)
6.	Типы оценочных мероприятий	Выполнение практических заданий на составление уравнений химических реакций ионного обмена и гидролиза солей.
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Выполнение практических заданий на отработку навыков составления уравнений реакций ионного обмена и гидролиза.

Таблица 2.5. Опорный конспект
по теме 3.1. «Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ»

1.	Тема занятия	Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ
2.	Содержание темы	Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Особенности строения. Физические свойства. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли и др.). Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической

		<p>формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре.</p> <p>Межмолекулярные взаимодействия. Кристаллогидраты. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. Жидкие кристаллы.</p>
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01</p> <p>Классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	Формирование новых знаний и способов деятельности (лекция), обобщение и систематизация их, проверка знаний и контроль применения их на практике в стандартных ситуациях (самостоятельная работа)
6.	Типы оценочных мероприятий	Решение тестовых заданий (самостоятельная работа)
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Тест «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре»

Таблица 2.6. Опорный конспект
по теме 3.3. «Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве»

1.	Тема занятия	Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве
2.	Содержание темы	Общие представления о промышленных способах получения

		<p>химических веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты).</p> <p>Черная и цветная металлургия. Практическое применение электролиза для получения щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия. Стекло и силикатная промышленность.</p> <p>Проблема отходов и побочных продуктов.</p>
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 02;</p> <p>Обосновывать значение и применение неорганических веществ в бытовой и производственной деятельности человека их физико-химическими свойствами.</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	<p>Формирование новых знаний и способов деятельности (лекция), обобщение и систематизация их (работа в группах по теме “Значение и применение неорганических веществ в бытовой и производственной деятельности человека”, проверка знаний и контроль применения их на практике в стандартных ситуациях (самостоятельная работа по решению практико-ориентированных теоретических заданий)</p>
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Решение практико-ориентированных заданий о роли неорганической химии в развитии медицины, создании новых материалов (в строительстве и др. отраслях промышленности), новых источников энергии (альтернативные источники энергии) в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности.</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Решение теоретических практико-ориентированных заданий

Таблица 2.7. Опорный конспект
по теме 4.1. «Классификация, строение и номенклатура органических веществ»

1.	Тема занятия	Классификация, строение и номенклатура органических веществ
2.	Содержание темы	<p>Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Взаимосвязь неорганических и органических веществ.</p> <p>Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Молекулярные и структурные (развернутые, сокращенные) химические формулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия). Кратность химической связи. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений.</p>
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01;</p> <p>Классифицировать органические вещества в соответствии с их строением</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	Формирование новых знаний и способов деятельности (лекция), обобщение и систематизация их, проверка знаний и контроль применения их на практике в стандартных ситуациях (самостоятельная работа)
6.	Типы оценочных мероприятий	Решение индивидуальных практических заданий для самостоятельной работы
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Практические задания по теме “Классификация и номенклатура органических веществ” (составление названий или структурных формул органических веществ).

Таблица 2.8. Опорный конспект
по теме 4.2. «Свойства органических соединений»

1.	Тема занятия	Свойства органических соединений (предельные углеводороды)
2.	Содержание темы	Предельные углеводороды. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов.
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01; ОК 02. Устанавливать зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул
5.	Формы организации учебной деятельности	Формирование новых знаний и способов деятельности (лекция), обобщение и систематизация их (работа в группах на составление уравнений, иллюстрирующих химические свойства предельных углеводородов с учетом механизмов протекания данных реакций), проверка знаний и контроль применения их на практике в стандартных ситуациях (самостоятельная работа)
6.	Типы оценочных мероприятий	Решение практических заданий на составление уравнений, иллюстрирующих химические свойства предельных углеводородов с учетом механизмов протекания данных реакций (самостоятельная работа)
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Практические задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ (предельных углеводородов).

Таблица 2.9. Опорный конспект
по теме 5.1. «Кинетические закономерности протекания химических реакций»

1.	Тема занятия	Кинетические закономерности протекания химических реакций
2.	Содержание темы	Химические реакции. Классификация химических реакций: по фазовому составу (гомогенные и гетерогенные), по использованию катализатора (каталитические и

		<p>некаталитические).</p> <p>Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры (правило Вант-Гоффа), площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.</p> <p>Энергия активации. Активированный комплекс.</p> <p>Катализаторы и катализ. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.</p>
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 02;</p> <p>Характеризовать кинетические закономерности протекания химических реакций</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	Формирование новых знаний и способов деятельности (лекция), обобщение и систематизация их (работа в группах по определению типов реакций в соответствии с рассмотренной классификацией, выбор факторов, влияющих на скорость реакции), обсуждение допущенных ошибок и их коррекция, проверка знаний и контроль применения их на практике в стандартных ситуациях (самостоятельная работа по решению тестовых заданий и задач)
6.	Типы оценочных мероприятий	Решение практико-ориентированных теоретических заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Решение тестовых заданий и расчетных задач для самостоятельной работы
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Тест «Изменение скорости химических реакций под действием различных факторов». Задачи на расчет скорости химической реакции при изменении концентрации реагирующих веществ и/или температуры (правило Вант-Гоффа)

Таблица 2.10. Опорный конспект

по теме 5.2. «Термодинамические закономерности протекания химических реакций. Равновесие химических реакций»

1.	Тема занятия	Термодинамические закономерности протекания химических реакций. Равновесие химических реакций
2.	Содержание темы	<p>Классификация химических реакций: по тепловому эффекту (экзотермические, эндотермические), по обратимости (обратимые и необратимые). Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов.</p> <p>Понятие об энтальпии и энтропии. Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него. Роль смещения равновесия в технологических процессах</p>
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 02;</p> <p>Характеризовать термодинамические закономерности протекания химических реакций</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	Формирование новых знаний и способов деятельности (лекция), обобщение и систематизация их (работа в группах по расчету тепловых эффектов химических реакций, определению типов реакций в соответствии с рассмотренной классификацией, выбор факторов, влияющих на смещение химического равновесия реакции), обсуждение допущенных ошибок и их коррекция, проверка знаний и контроль применения их на практике в стандартных ситуациях (самостоятельная работа по решению тестовых заданий и задач)
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Практические задания на определение типов реакций и задачи на расчет тепловых эффектов химических реакций (работа в группах).</p> <p>Решение тестовых заданий и расчетных задач для самостоятельной работы</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Тест «Химическое равновесие». Задачи на расчет тепловых эффектов химической реакции, равновесных концентраций реагирующих веществ и продуктов реакций

Таблица 2.11. Опорный конспект
по теме 6.1. «Дисперсные системы и факторы их устойчивости»

1.	Тема занятия	Дисперсные системы и факторы их устойчивости
2.	Содержание темы	Дисперсные системы. Коллоидные системы. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Предельно допустимые концентрации и их использование в оценке экологической безопасности. Классификация дисперсных систем по составу. Строение и факторы устойчивости дисперсных систем. Распознавание истинных растворов, коллоидных растворов и грубодисперсных систем. Строение мицеллы. Рассеивание света при прохождении светового пучка через оптически неоднородную среду (эффекта Тиндаля).
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 07; Описывать многообразие и особенности дисперсных систем и факторы их устойчивости
5.	Формы организации учебной деятельности	Формирование новых знаний и способов деятельности
6.	Типы оценочных мероприятий	Задачи для самостоятельной работы
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Самостоятельная работа по теме «Дисперсные системы» (решение задач на способы выражения концентрации растворов)

Таблица 2.12. Опорный конспект
по теме 9.1.2. «Химический анализ проб воды»

1.	Тема занятия	Химический анализ проб воды
2.	Содержание темы	<p>Классификация проб воды по виду и назначению, исходя из ее химического состава. Органолептические свойства (запах, прозрачность, цветность, мутность) воды. Кислотность и щелочность воды. pH среды и методы ее определения. Жесткость воды и методы ее определения. Сущность метода титрования.</p> <p>Виды жесткости воды (временная и постоянная). Жесткость воды как причина выпадения осадков или образования солей, имеющих место в быту и на производстве.</p> <p>Состав солей, вызывающих жесткость воды. Химические процессы, устраняющие жесткость воды. Уравнения химических реакций, иллюстрирующих процессы, происходящие при устранении жесткости. Устранение временной жесткости бытовыми и химическими способами. Способы устранения постоянной жесткости.</p>
3.	Тип занятия	теоретическое обучение
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 07</p> <p>Характеризовать качественный и количественный состав проб воды</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	Формирование новых знаний и способов деятельности
6.	Типы оценочных мероприятий	Задание для самостоятельной работы.
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Задание «Химический состав воды, тип воды и способы ее применения» (с использованием нормативных документов).

Таблица 2.13. Опорный конспект
по теме 9.1.4. «Химический анализ проб почвы»

1.	Тема занятия	Химический анализ проб почвы
2.	Содержание темы	Классификация почв по виду и назначению, исходя из химического состава. Идентификация пробы почвы по ее химическому составу, описание возможностей ее применения. Требования к качеству почвы различного назначения. Описание особенностей использования почв в зависимости от типов, способы улучшения качества почв в зависимости от назначения. Области использования органических удобрений в зависимости от качественного состава. Описание органических удобрений и их применение в зависимости от состава почвы и ее разновидности.
3.	Тип занятия	теоретическое обучение
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 07 Характеризовать качественный и количественный состав проб почвы
5.	Формы организации учебной деятельности	Формирование новых знаний и способов деятельности
6.	Типы оценочных мероприятий	Решение теста по теме «Химический состав неорганических и органических удобрений». Практические задания для самостоятельной работы.
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Практическое задание на тему «Взаимосвязь состава почвы, тип почвы и ее назначения». Области назначения (применения) почвы, исходя из качественного и количественного состава.

Таблица 2.14. Опорный конспект
по теме 9.2.3. «Химический контроль качества воздуха»

1.	Тема занятия	Химический контроль качества воздуха
2.	Содержание темы	Химический состав атмосферного воздуха, воздуха рабочей зоны. Вредные вещества и примеси в воздухе жилых помещений, в воздухе рабочей зоны. Нормативные документы. Последствия воздействия высокой концентрации углекислого газа на организм человека. Мероприятия по снижению уровня загрязненности воздуха исследуемой комнаты.
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 07; Характеризовать химический состав атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны
5.	Формы организации учебной деятельности	Формирование новых знаний и способов деятельности
6.	Типы оценочных мероприятий	Решение тестовых заданий для самостоятельной работы
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Тест по теме «Химический состав атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны»

Таблица 2.15. Опорный конспект
по теме 9.2.4. «Химический анализ проб материалов строительно-реставрационной
деятельности и дизайна»

1.	Тема занятия	Химический анализ проб материалов строительно-реставрационной деятельности и дизайна
----	--------------	--

2.	Содержание темы	Классификация материалов, используемых в строительно-реставрационной деятельности по составу, их назначение и применение. Химический анализ материалов строительно-реставрационной деятельности и дизайна. Химический состав пигментов, красителей, вяжущих смесей, особенности их свойств и применения в профессиональной деятельности. Вещества, используемые в качестве пигментов и связующих материалов. Историческая справка. Современные материалы.
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 07; Характеризовать качественный и количественный состав проб материалов строительно-реставрационной деятельности и дизайна
5.	Формы организации учебной деятельности	Формирование новых знаний и способов деятельности
6.	Типы оценочных мероприятий	Задание для самостоятельной работы
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Индивидуальные задания. Например, составление таблицы соответствия цвета - пигменту

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.
КОСТЫЧЕВА»



УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета СПО
Емельянова АС.
19 ноября 2025г

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Физическая культура»

наименование

для студентов 1 курса факультета СПО

по специальности

36.02.03 Зоотехния

(очная форма обучения)

Рязань, 2025г.

Методические указания к практическим занятиям разработаны в соответствии с требованиями:

- Приказ Министерства просвещения России от 19.07.2023 № 546 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 36.02.03 Зоотехния (зарегистрирован 23.08.2023 № 74938)

- Приказа Минпросвещения России от 27.12.2023 №1028 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования.

- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2022 г. №732;

- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура» для профессиональных образовательных организаций, одобрена на заседании педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол №20 от 15 августа 2024 г.)

Разработчик:

Волохов Т.А., преподаватель факультета СПО

Утверждены на заседании методического совета факультета СПО.

Протокол № 3 от «19» ноября 2025г.

Председатель методического совета



/ М. Н. Мохова /

СОДЕРЖАНИЕ

Поурочный тематический план	4
Опорный конспект	22
Технологическая карта с профессионально-ориентированным содержанием	56
Приложение	81

Поурочный тематический план

Дисциплина «Физическая культура»

Специальность / профессия 36.02.01.Ветеринария
(наименование специальности)

Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Оснащение (специальное, дополнительное)	Типы оценочных мероприятий
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Физическая культуры, как часть культуры общества и человека	12					
Основное содержание	8					
Тема 1.1 Современное состояние физической культуры и спорта	2	лекция		Муллер, А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 424 с.	Мультимедийное оборудование	составление словаря терминов, либо кроссворда
Тема 1.2 Здоровье и здоровый образ жизни	2	лекция	ОБЖ, биология	Муллер, А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А.	Мультимедийное оборудование	защита презентации/доклада-презентации

				Богащенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 424 с.		
Тема 1.3 Современные системы и технологии укрепления и сохранения здоровья	2	лекция	биология	Кузнецов, В.С., Физическая культура: учебник / В.С. Кузнецов, Г.А. Колодницкий. — Москва: КноРус, 2021. — 256 с.	Мультимедийное оборудование	выполнение самостоятельной работы
Тема 1.4 Основы методики самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой и самоконтроль за индивидуальными показателями здоровья	2	лекция	биология	Муллер, А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 424 с.	Мультимедийное оборудование	составление комплекса физических упражнений для самостоятельных занятий с учетом индивидуальных особенностей, заполнение дневника самоконтроля
Профессионально-ориентированное содержание	4					
Тема 1.5 Физическая культура в режиме трудового дня	2	лекция	ОБЖ, биология	Справочник работника физической культуры и спорта: нормативные правовые и программно-метод. документы, практ. опыт, рекомендации / авт.-сост. А. В. Царик. — Москва: Спорт, 2018	Мультимедийное оборудование	фронтальный опрос, составление профессиограммы
Тема 1.6 Профессионально-прикладная физическая	2	лекция				

подготовка							
1.6	1.Понятие «профессионально-прикладная физическая подготовка», задачи профессионально-прикладной физической подготовки, средства профессионально-прикладной физической подготовки			биология	Бишаева, А.А., Физическая культура: учебник / А.А. Бишаева, В.В. Малков. — Москва: КноРус, 2018. — 379 с.	Мультимедийное оборудование	составление кроссворда
1.6	2.Определение значимых физических и личностных качеств с учётом специфики получаемой профессии/специальности, определение видов физкультурно-спортивной деятельности для развития профессионально-значимых физических и психических качеств.			биология	Бишаева, А.А., Физическая культура: учебник / А.А. Бишаева, В.В. Малков. — Москва: КноРус, 2018. — 379 с.	Мультимедийное оборудование	фронтальный опрос контрольное тестирование
Раздел 2 Методические основы обучения различным видам физкультурно-спортивной деятельности		58					
Методико-практические занятия		16					
Профессионально ориентированное содержание		16					
Тема 2.1 Подбор упражнений, составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой		2	практическое				
2.1	Освоение методики составления и			ОБЖ	Бишаева, А.А., Физическая культура: учебник / А.А.		составление комплекса

	проведения комплексов упражнений утренней зарядки, физкультминуток, физкультпауз, комплексов упражнений для коррекции осанки и телосложения			биология	Бишаева, В.В. Малков. — Москва: КноРус, 2018. — 379 с.		упражнений
2.1	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений различной функциональной направленности			ОБЖ, биология	Бишаева, А.А., Физическая культура: учебник / А.А. Бишаева, В.В. Малков. — Москва: КноРус, 2018. — 379 с.	степ-платформы, фитболы	составление комплекса упражнений
Тема 2.2 Составление и проведение самостоятельных занятий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО»		2	практическое	ОБЖ, биология	Муллер, А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 424 с.	оборудование, которое используется при сдаче ГТО	фронтальный опрос демонстрация упражнений
Тема 2.3 Методы самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности		2	практическое	ОБЖ, биология	Муллер, А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 424 с.	медицинские весы, динамометры, сантиметровые ленты, тонометры	фронтальный опрос оценивание практической работы
Тема 2.4. Составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий		2	практическое				

физической культурой при решении профессионально-ориентированных задач							
2.4	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для производственной гимнастики, комплексов упражнений для профилактики профессиональных заболеваний с учётом специфики будущей профессиональной деятельности			ОБЖ	Бишаева, А.А., Физическая культура: учебник / А.А. Бишаева, В.В. Малков. — Москва: КноРус, 2018. — 379 с.		тестирование фронтальный опрос демонстрация упражнений
2.4	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для профессионально-прикладной физической подготовки с учётом специфики будущей профессиональной деятельности			ОБЖ	Бишаева, А.А., Физическая культура: учебник / А.А. Бишаева, В.В. Малков. — Москва: КноРус, 2018. — 379 с.		фронтальный опрос демонстрация контрольных упражнений оценивание практической работы
Тема 2.5 Профессионально-прикладная физическая подготовка		8	практическое				
2.5	Характеристика профессиональной деятельности: группа труда, рабочее положение, рабочие движения, функциональные			ОБЖ			фронтальный опрос

	системы, обеспечивающие трудовой процесс, внешние условия или производственные факторы, профессиональные заболевания.						
2.5	Освоение комплексов упражнений для производственной гимнастики (первая, вторая, третья группы профессий)			ОБЖ		мультимедийное оборудование	демонстрация комплекса упражнений, фронтальный опрос
2.5	Освоение комплексов упражнений для производственной гимнастики (четвертая группа профессий)			ОБЖ	Бишаева, А.А., Физическая культура: учебник / А.А. Бишаева, В.В. Малков. — Москва: КноРус, 2018. — 379 с.	мультимедийное оборудование	демонстрация комплекса упражнений, фронтальный опрос
Основное содержание		42					
Учебно-тренировочные занятия		42					
Тема 2.6. Физические упражнения для оздоровительных форм занятий физической культурой		2	практическое				
2.6	Освоение упражнений современных оздоровительных систем физического воспитания ориентированных на повышение функциональных возможностей организма, поддержания работоспособности, развитие основных физических качеств					фитболы	демонстрация упражнений, фронтальный опрос

Тема 2.7 (1) Основная гимнастика (обязательный вид) *		2	практическое				
2.7(1)	Техника безопасности на занятиях гимнастикой. Выполнение строевых упражнений, строевых приёмов: построений и перестроений, передвижений, размыканий и смыканий, поворотов на месте.			ОБЖ			демонстрация контрольных упражнений защита доклада, реферата
2.7(1)	Выполнение общеразвивающих упражнений без предмета и с предметом; в парах, в группах, на снарядах и тренажерах. Выполнение прикладных упражнений: ходьбы и бега, упражнений в равновесии, лазанье и перелазание, метание и ловля, поднимание и переноска груза, прыжки.						демонстрация комплекса ОРУ, демонстрация контрольных упражнений тестирование (контрольная работа по теории)
Тема 2.7 (2) Спортивная гимнастика*		2	практическое				
2.7(2)	Освоение и совершенствование элементов и комбинаций на брусьях разной высоты (девушки); на параллельных брусьях (юноши)			физика	Виленский, М.Я., Физическая культура: учебник / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. — Москва: КноРус, 2021. — 214 с.		демонстрация контрольных упражнений
2.7(2)	Освоение и совершенствование элементов и комбинаций на бревне (девушки); на			физика	Виленский, М.Я., Физическая культура: учебник / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. — Москва:		демонстрация контрольных упражнений

	перекладине (юноши)				КноРус, 2021. — 214 с.		
2.7(2)	Освоение и совершенствование опорного прыжка через коня: углом с косого разбега толчком одной ногой (девушки); опорного прыжка через коня: ноги врозь (юноши)			физика	Виленский, М.Я., Физическая культура: учебник / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. — Москва: КноРус, 2021. — 214 с.		демонстрация контрольных упражнений
Тема 2.7 (3) Акробатика*		2	практическое				
2.7 (3)	Освоение акробатических элементов: кувырок вперед, кувырок назад, длинный кувырок, кувырок через плечо, стойка на лопатках, мост, стойка на руках, стойка на голове и руках, переворот боком «колесо», равновесие «ласточка».			ОБЖ	Виленский, М.Я., Физическая культура: учебник / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. — Москва: КноРус, 2021. — 214 с.		демонстрация контрольных упражнений
2.7 (3)	Совершенствование акробатических элементов			ОБЖ	Виленский, М.Я., Физическая культура: учебник / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. — Москва: КноРус, 2021. — 214 с.		демонстрация контрольных упражнений
2.7 (3)	Освоение и совершенствование акробатической комбинации			ОБЖ	Виленский, М.Я., Физическая культура: учебник / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. — Москва: КноРус, 2021. — 214 с.		демонстрация контрольных упражнений
Тема 2.7 (4) Аэробика*		2	практическое				
2.7 (4)	Освоение базовых, основных и			ОБЖ			демонстрация

	модифицированных шагов аэробики, прыжков, передвижений, танцевальных движений в оздоровительной аэробике.						контрольных упражнений
2.7 (4)	Выполнение упражнений аэробного характера для совершенствования функциональных систем организма (дыхательной, сердечно-сосудистой).			ОБЖ		степ-платформы, фитболы	демонстрация контрольных упражнений
2.7 (4)	Развитие физических способностей средствами аэробики в т.ч. с использованием новых видов оборудования и направлений аэробики (классическая, степ-аэробика, фитбол-аэробика и т. п.).			ОБЖ		степ-платформы, фитболы	демонстрация контрольных упражнений
Тема 2.7 (5) Атлетическая гимнастика*		2	практическое				
2.7 (5)	Выполнение упражнений и комплексов упражнений атлетической гимнастики для рук и плечевого пояса, мышц спины и живота, мышц ног с использованием собственного веса Выполнение упражнений со свободными весами			ОБЖ		резиновый амортизатор, гантели	демонстрация контрольных упражнений
2.7 (5)	Выполнение упражнений и комплексов упражнений с использованием новых			ОБЖ		подвесные петли (TRX), босу и другие	демонстрация контрольных упражнений

	видов фитнес оборудования						
2.7 (5)	Выполнение упражнений и комплексов упражнений на силовых тренажерах и кардиотренажерах.			ОБЖ		силовые и кардиотренажеры (при наличии)	демонстрация контрольных упражнений
Тема 2.7 Самбо (6) *		2	практическое				
2.7 (6)	Техника безопасности при занятиях самбо. Специально-подготовительные упражнения для техники самозащиты			ОБЖ		борцовский ковер	демонстрация контрольных упражнений
2.7 (6)	Освоение/совершенствование навыков самостраховки, безопасного падения, освобождения от захватов, уход с линии атаки.			ОБЖ		борцовский ковер	демонстрация контрольных упражнений
2.7 (6)	Силовые упражнения и единоборства в парах. Игровые ситуации и подвижные игры.			ОБЖ		борцовский ковер	демонстрация контрольных упражнений
Спортивные игры (по выбору не менее 2 тем) *							
Тема 2.8 (1) Футбол		6	практическое				
2.8 (1)	Техника безопасности на занятиях футболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: удар по мячу носком, серединой подъема, внутренней,			ОБЖ	Погадаев Г.И. Физическая культура. Футбол для всех 10-11кл Учебное пособие (под ред. Акинфеева И.), (Дрофа, РоссУчебник, 2019)		демонстрация контрольных упражнений

	внешней частью подъема; остановки мяча внутренней стороной стопы; остановки мяча внутренней стороной стопы в прыжке, остановки мяча подошвой.						
2.8 (1)	Правила игры и методика судейства. Техника нападения. Действия игрока без мяча: освобождение от опеки противника			ОБЖ	Погадаев Г.И. Физическая культура. Футбол для всех 10-11кл Учебное пособие (под ред. Акинфеева И.), (Дрофа, РоссУчебник, 2019)		демонстрация контрольных упражнений защита доклада, реферата
2.8 (1)	Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения			ОБЖ	Погадаев Г.И. Физическая культура. Футбол для всех 10-11кл Учебное пособие (под ред. Акинфеева И.), (Дрофа, РоссУчебник, 2019)		демонстрация контрольных упражнений тестирование (контрольная работа по теории)
2.8 (1)	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности (учебная игра).			ОБЖ	Погадаев Г.И. Физическая культура. Футбол для всех 10-11кл Учебное пособие (под ред. Акинфеева И.), (Дрофа, РоссУчебник, 2019)		демонстрация контрольных упражнений
Тема 2.8 (2) Баскетбол		6	практическое				
2.8 (2)	Техника безопасности на занятиях баскетболом. Освоение и совершенствование			ОБЖ	Муллер, А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер,	мультимедийное оборудование	демонстрация контрольных упражнений

	техники выполнения приёмов игры: перемещения, остановки, стойки игрока, повороты; ловля и передача мяча двумя и одной рукой, на месте и в движении, с отскоком от пола; ведение мяча на месте, в движении, по прямой с изменением скорости, высоты отскока и направления, по зрительному и слуховому сигналу; броски одной рукой, на месте, в движении, от груди, от плеча; бросок после ловли и после ведения мяча, бросок мяча;				Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 424 с.		
2.8 (2)	Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения			ОБЖ	Муллер, А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 424 с.	мультимедийное оборудование	демонстрация контрольных упражнений тестирование (контрольная работа по теории)
2.8 (2)	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности			ОБЖ	Муллер, А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер,	мультимедийное оборудование	демонстрация контрольных упражнений

					Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 424 с.		
Тема 2.8 (3) Волейбол		6	практическое				
2.8 (3)	Техника безопасности на занятиях волейболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: стойки игрока, перемещения, передача мяча, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении			ОБЖ	Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 493 с.	мультимедийное оборудование	демонстрация контрольных упражнений защита доклада, реферата
2.8 (3)	Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения			ОБЖ	Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 493 с.	мультимедийное оборудование	демонстрация контрольных упражнений тестирование (контрольная работа по теории)
2.8 (3)	Выполнение технико-тактических приёмов в			ОБЖ	Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для	мультимедийное оборудование	демонстрация контрольных

	игровой деятельности				среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 493 с.	оборудование	упражнений
Тема 2.8 (4) Бадминтон		6	практическое				
2.8 (4)	Техника безопасности на занятиях бадминтоном. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: основные стойки, классическая универсальная хватка ракетки, техника ударов, перемещения игрока, подачи, удары по волану техника передвижения игрока к сетке, в стороны, назад			ОБЖ	Спортивные игры: правила, тактика, техника: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.В. Конеева [и др.]; под общей редакцией Е.В.Конеевой — 2-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2022.— 322 с.		демонстрация контрольных упражнений
2.8 (4)	Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения.			ОБЖ	Спортивные игры: правила, тактика, техника: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.В. Конеева [и др.]; под общей редакцией Е.В.Конеевой – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022.— 322 с.		демонстрация контрольных упражнений тестирование (контрольная работа по теории)
2.8 (4)	Выполнение технико-тактических приёмов в			ОБЖ	Спортивные игры: правила, тактика, техника: учебное		демонстрация контрольных

	игровой деятельности. Подвижные игры и эстафеты с элементами бадминтона.				пособие для среднего профессионального образования / Е.В. Конеева [и др.]; под общей редакцией Е.В.Конеевой – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 322 с.		упражнений
Тема 2.8 (5) Теннис		6	практическое				
2.8 (5)	Техника безопасности на занятиях теннисом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры упражнения с мячом; способы хватки ракетки (для удара справа, слева, универсальная хватка); Технические элементы: удары по мячу, перемещения по площадке, Прыжки: «разножка» (серия «разножек»); «лягушка»; в «стартовое» положение; через			ОБЖ	Спортивные игры: правила, тактика, техника: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.В. Конеева [и др.]; под общей редакцией Е.В.Конеевой – 2-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2022 — 322 с.		демонстрация контрольных упражнений

	«коридор» и т.п. Выпады: (вперед, в сторону, назад). Бег: приставным, скрестным шагом; «змейкой»; «зигзагом»; «челночный» бег; ускорения со сменой направления; «семенящий». Подача, приём подачи (свеча)..						
2.8 (5)	Освоение и совершенствование приёмов тактики защиты и нападения			ОБЖ	Спортивные игры: правила, тактика, техника: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.В. Конеева [и др.]; под общей редакцией Е.В.Конеевой – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 322 с.		демонстрация контрольных упражнений защита доклада, реферата
2.8 (5)	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности Разбор правил игры. Игра по упрощенным правилам. Игра по правилам.			ОБЖ	Спортивные игры: правила, тактика, техника: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.В. Конеева [и др.]; под общей редакцией Е.В.Конеевой – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 322 с.		демонстрация контрольных упражнений
Тема 2.8 (6) Хоккей		6	практическое				
2.8 (6)	Техника безопасности на занятиях хоккеем. Освоение и			ОБЖ		мультимедийно е	демонстрация контрольных

	совершенствование техники выполнения приёмов игры: скольжение на коньках, лицом вперед, спиной вперед в комбинации с клюшкой. Ведение шайбы в движении по малому кругу, вбрасывания спиной вперед. Ведение шайбы в движении по всем кругам вбрасывания лицом. Ведение шайбы в движении вбрасывания спиной вперед					оборудование	упражнений
2.8 (6)	Освоение и совершенствование приёмов тактики защиты и нападения			ОБЖ		макет хоккейного поля,	демонстрация контрольных упражнений тестирование (контрольная работа по теории)
2.8 (6)	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности			ОБЖ		мультимедийное оборудование	демонстрация контрольных упражнений защита доклада, реферата
Тема 2.8 Спортивные игры, отражающие национальные, региональные или этнокультурные особенности (мини-лапта)		2	практическое		Готовцев, Е. В. Методика обучения предмету «Физическая культура». Школьный спорт. Лапта: учебное пособие для среднего		подвижная игра защита доклада, реферата

				профессионального образования / Е. В. Готовцев, Г. Н. Германов, И. В. Машошина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 402 с.		
Тема 2.9 Лёгкая атлетика		14	практическо е			
2.9	Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника бега высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования.			ОБЖ	Бишаева, А.А., Физическая культура: учебник / А.А. Бишаева, В.В. Малков. – Москва: КноРус, 2018. — 379 с.	сдача контрольных нормативов
2.9	Совершенствование техники спринтерского бега			ОБЖ	Бишаева, А.А., Физическая культура: учебник / А.А. Бишаева, В.В. Малков. – Москва: КноРус, 2018. – 379 с.	сдача контрольных нормативов
2.9	Совершенствование техники (кроссового бега ¹ , средние и длинные дистанции (2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши))			ОБЖ	Бишаева, А.А., Физическая культура: учебник / А.А. Бишаева, В.В. Малков. – Москва: КноРус, 2018. – 379 с.	сдача контрольных нормативов
2.9	Совершенствование техники эстафетного бега (4 *100 м, 4*400 м; бега по прямой с различной скоростью)			ОБЖ	Бишаева, А.А., Физическая культура: учебник / А.А. Бишаева, В.В. Малков. — Москва: КноРус, 2018. — 379 с.	сдача контрольных нормативов
2.9	Совершенствование			ОБЖ	Бишаева, А.А., Физическая	сдача

¹ Кроссовая подготовка - для южных регионов, лыжная подготовка – для северных

	техники прыжка в длину с разбега				культура: учебник / А.А. Бишаева, В.В. Малков. — Москва: КноРус, 2018. — 379 с.		контрольных нормативов
2.9	Совершенствование техники прыжка в высоту с разбега			ОБЖ	Бишаева, А.А., Физическая культура: учебник / А.А. Бишаева, В.В. Малков. — Москва: КноРус, 2018. — 379 с.		сдача контрольных нормативов
2.9	Совершенствование техники метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши);			ОБЖ	Бишаева, А.А., Физическая культура: учебник / А.А. Бишаева, В.В. Малков. — Москва: КноРус, 2018. — 379 с.		сдача контрольных нормативов
2.9	Развитие физических способностей средствами лёгкой атлетики. Подвижные игры и эстафеты с элементами легкой атлетики.			ОБЖ	Бишаева, А.А., Физическая культура: учебник / А.А. Бишаева, В.В. Малков. — Москва: КноРус, 2018. — 379 с.		тестирование (контрольная работа по теории)
Тема 2.10 Плавание		10	практическое				
2.10	Освоение и совершенствование техники спортивных способов плавания (кроль на груди, на спине; брасс)			ОБЖ			демонстрация контрольных упражнений
2.10	Освоение и совершенствование техники стартов и поворотов			ОБЖ			демонстрация контрольных упражнений
2.10	Освоение прикладных			ОБЖ			демонстрация

	способов плавания, способов транспортировка утопающего						контрольных упражнений защита доклада, реферата
2.10	Развитие физических способностей средствами плавания. Подвижные игры и эстафеты с элементами плавания			ОБЖ			демонстрация контрольных упражнений тестирование (контрольная работа по теории)
Форма промежуточной аттестации		2	дифференц ированный зачет				сдача нормативов ГТО
Итого		72 ч.					

*В теме 2.7 Гимнастика необходимо реализовать Гимнастика (обязательный вид- 4 часа) и два вида гимнастики на выбор 2.7(2) - 2.7(6) (6 ч.+6ч.)
В теме 2.8 необходимо реализовать два вида спортивных игр на выбор 2.8 (1) - 2.8 (6) (8 ч.+8 ч.)

Опорный конспект

Тема 2.7 Гимнастика

1.	Тема занятия	Тема 2.7 (1) Основная гимнастика – 2 часа
2.	Содержание темы	<p>1. Построение. Техника безопасности на занятиях. Сообщение задач занятия.*</p> <p>2. Ходьба.*</p> <p>3. Бег.*</p> <p>4.* Строевые упражнения: Строевые приемы: построения и перестроения, передвижения, размыкания и смыкания см. приложение № 2.7(1) 1</p> <p>4.* ОРУ без предметов, с предметами, парные, групповые, на снарядах и тренажерах (например, ОРУ могут быть: на силу, на гибкость, выносливость и т.д.)* см. приложение №2.7(1) 2</p> <p>4.* Прикладные упражнения Ходьба. Бег. Упражнения в равновесии. Лазанье и перелазание. Метание и ловля. Поднимание и переноска груза. Прыжки. См. приложение №2.7(1) 3</p>
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 04, ОК 08.</p> <p>~ владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств;</p> <p>~ владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности (умение составить** и провести* комплекс ОРУ без предметов, с предметом, парные, групповые, на снарядах и тренажерах, выполнение прикладных упражнений), применение на практике строевых упражнений</p> <p>~ владение техническими приемами и двигательными действиями гимнастики, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере;</p> <p>~ развитие физических качеств (гибкости, силы, выносливости, ловкости, быстроты,).</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	демонстрация контрольных упражнений, тестирование (контрольная работа по теории)

		демонстрация комплекса ОРУ защита рефератов/докладов
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Проведение строевых упражнений** Составление комплекса ОРУ** Проведение общеразвивающих упражнений на группе.** Знать технику лазания по вертикальному канату

*выбрать в соответствии с планируемыми образовательными результатами конкретного занятия

** для самостоятельной работы

1.	Тема занятия	Тема 2.7 (2) Спортивная гимнастика – 2 часа
2.	Содержание темы	<p>1. Построение. Техника безопасности на занятиях. Сообщение задач занятия*</p> <p>2. Ходьба*</p> <p>3. Бег*</p> <p>4. О.Р.У.*</p> <p>5.* Освоение/совершенствование элементов и комбинаций на брусьях разной высоты (девушки); на параллельных брусьях (юноши)</p> <p>Девушки:</p> <p>Техника выполнения упражнений на брусьях разной высоты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - из размахивания изгибами в висе на верхней жерди перемах ноги врозь в вис лежа на нижней (см. приложение №2.7(2) 1) - из виса присев на нижней жерди толчком двух ног подъем в упор на верхнюю жердь (см. приложение №2.7(2) 2) - подъем переворотом в упор на верхнюю жердь (см. приложение №2.7(2) 3) - подъем в упор на верхнюю жердь из виса присев на нижней жердь (см. приложение №2.7(2) 4) - соскок углом назад из седа на бедре на нижней жерди (см. приложение №2.7(2) 5) <p>Юноши:</p> <p>Техника выполнения упражнений на параллельных брусьях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подъем махом вперед и назад (см. приложение № 2.7(2) 6) - подъем разгибом из упора на руках согнувшись (см. приложение № 2.7(2) 7) - кувырок вперед из седа ноги врозь (см. приложение № 2.7(2) 8) - стойка на плечах махом (см. приложение № 2.7(2) 9) - соскок махом вперед вправо с поворотом кругом (см. приложение № 2.7(2) 10) <p>5. *Освоение/совершенствование элементов и комбинаций на бревне (девушки); на перекладине (юноши)</p> <p>Девушки:</p> <p>Техника выполнения упражнений на бревне:</p> <p>вскок, седы, упоры, прыжки, разновидности передвижений, равновесия, танцевальные шаги, соскок с конца бревна (см. приложение № 2.7(2) 11)</p> <p>Юноши:</p> <p>Техника выполнения упражнений на перекладине</p> <p>висы, упоры, переходы из виса в упор и из упора в вис,</p>

		<p>размахивания, размахивания изгибами, подъем переворотом, подъем разгибом, обороты назад и вперед, соскок махом вперед (назад) (см. приложение № 2.7(2) 12)</p> <p>5.* Освоение/совершенствование опорного прыжка через коня: углом с косого разбега толчком одной ногой (девушки); опорного прыжка через коня: ноги врозь (юноши)*</p> <p>Основы техники обучения опорному прыжку (см. приложение № 2.7(2) 13)</p> <p>Девушки:</p> <p>Техника выполнения упражнений опорного прыжка через коня:</p> <p>углом с косого разбега толчком одной ногой (см. приложение № 2.7(2) 14)</p> <p>Юноши:</p> <p>Техника выполнения упражнений опорного прыжка через коня: ноги врозь (см. приложение № 2.7(2) 15)</p> <p>5.*Развитие физических способностей средствами спортивной гимнастики</p> <p>Комплексы ОФП и СФП*</p>
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 04, ОК 08.</p> <p>~ владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств;</p> <p>~ владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности (освоение/совершенствование элементов и комбинаций на брусьях разной высоты (девушки); на параллельных брусьях (юноши)*; освоение/совершенствование элементов и комбинаций на бревне (девушки); на перекладине (юноши)*; освоение/совершенствование опорного прыжка через коня: углом с косого разбега толчком одной ногой (девушки); опорного прыжка через коня: ноги врозь (юноши)*);</p> <p>~ владение техническими приемами и двигательными действиями спортивной гимнастики, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере;</p> <p>~ развитие физических качеств (гибкости, силы, выносливости, ловкости, быстроты).</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Демонстрация контрольных упражнений
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Комплексы ОФП и СФП для развития физических качеств</p> <p>Комбинация на гимнастическом бревне (девушки).</p> <p>Девушкам предлагается самостоятельно составить</p>

		комбинацию из новых и ранее освоенных упражнений.**
--	--	---

*выбрать в соответствии с планируемыми образовательными результатами конкретного занятия

1.	Тема занятия	Тема 2.7 (3) Акробатика – 2 часа
2.	Содержание темы	<p>1. Построение. Техника безопасности на занятиях. Сообщение задач занятия*</p> <p>2. Ходьба*</p> <p>3. Бег*</p> <p>4. Строевые упражнения*</p> <p>5. ОРУ*</p> <p>6.* Освоение/совершенствование акробатических элементов</p> <p><u>Акробатические элементы:</u></p> <p><u>Девушки:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Из основной стойки шагом вперед равновесие на левой (правой), руки в стороны. - Шаг вперед – прыжок со сменой согнутых ног («козлик»), руки в стороны – шаг вперед – прыжок со сменой прямых ног вперед («ножницы»). - Выпад левой (правой), руки вперед – кувырок вперед в упор присев. - Кувырок назад. - Перекатом назад стойка на лопатках. - Стойка на лопатках ноги врозь (максимально развести), ноги вместе. - Перекатом вперед встать на левую (правую), другая вперед, руки вверх. - Махом одной, толчком другой переворот в сторону («колесо») в стойку ноги врозь, руки в стороны. - Приставляя правую (левую) – полуприсед., руки назад-книзу и прыжок вверх ноги врозь. <p><u>Юноши:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Из основной стойки шагом вперед равновесие на левой (правой), руки в стороны. - Выпрямляясь, шаг вперед, руки вверх – махом одной, толчком другой стойка на руках (обозначить). - Встать в стойку руки вверх – упор присев. - Силой стойка на голове и руках – упор присев. - Кувырок вперед в сед – дугами наружу руки вверх, наклон (руками коснуться носок). - Кувырок назад в группировке в упор присев – перекатом назад, стойка на лопатках – перекатом вперед, упор присев – встать, руки в стороны. - Шаг вперед – толчком двух прыжок в группировке – шаг вперед – толчком двух прыжок, согнувшись ноги врозь (руками коснуться носок). - Махом одной, толчком другой два переворота в сторону (2 «колеса») в стойку ноги врозь, руки в стороны. - Приставляя левую (правую) – прыжок вверх с поворотом на 360°. <p>6.* Освоение/совершенствование акробатической комбинации</p>
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Планируемые	ОК 01, ОК 04, ОК 08.

	образовательные результаты	<p>~ владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств;</p> <p>~ владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности (освоение/совершенствование акробатической комбинации);</p> <p>~ владение техническими приемами и двигательными действиями акробатики, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере;</p> <p>~ развитие физических качеств (гибкости, силы, выносливости, ловкости, быстроты).</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Демонстрация контрольных упражнений
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Составить комплексы ОФП и СФП для развития физических качеств Составить и сдать комбинацию из акробатических элементов

*выбрать в соответствии с планируемыми образовательными результатами конкретного занятия

1.	Тема занятия	Тема 2.7 (4) Аэробика – 2 часа
2.	Содержание темы	<p>1. Построение. Техника безопасности на занятиях.</p> <p>2. Сообщение задач занятия*</p> <p>3.*Освоение базовых шагов (Например: Базовые шаги: March, Walking, Step (стен), Step touch, V-step, Heel touch, Toe touch, Mambo, Cross (кросс), Step line, double step touch, Chasse, gallop, Slide, Open step, Grape wine, Scoop, Leg curl, Back curl, Knee up, Repeter, Double, Squat, Lunge, Skip, Low kik, Pone, Kik, Lift, Pendulum, Pivot turn, Pivot turn, Turn, Jump turn) Приложение №2.7(4) 1</p> <p>3.*Основные и модифицированные шаги аэробики, прыжков, передвижений, танцевальных движений* (Например: при добавлении поворота в "шаг" Mambo Side, получается модифицированный "шаг": 1-шаг ведущей ногой в сторону 2-шаг опорной ногой на месте 3-шаг ведущей ногой в сторону с поворотом спиной на 180 градусов 4-шаг опорной ногой на месте.) Приложение №2.7(4)2</p> <p>3.*Выполнение упражнений аэробного характера для совершенствования функциональных систем организма (Например: Типовая связка базовой аэробики 1. 1 – 8 – step touch L ←→↑↓</p>

		<p>2. 1 – 4 – grape wine → 5 – 8 – leg curl</p> <p>3. 1 – 4 – chasse ← 5 – 8 – V – step turn</p> <p>4. 1 – 4 – 2 open step 5 – 8 – pivot turn)</p> <p>3.*Развитие физических способностей средствами аэробики. Упражнения для мышц пояса верхних конечностей: Упражнения для растягивания мышц и подвижности суставов верхних конечностей Упражнения для мышц таза и бедра (выпады): Упражнения для развития гибкости туловища и нижних конечностей. Упражнения для мышц таза и бедра (приседания и тяга) Упражнения для развития гибкости туловища и нижних конечностей. например: упражнения на растягивание мышц (элементы стретчинга) Приложение №2.7(4) 3</p>
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 04, ОК 08.</p> <p>~ владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств (совершенствование функциональных систем организма с применением упражнений аэробного характера);</p> <p>~ владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности (освоение базовых, основных и модифицированных шагов аэробики);</p> <p>~ владение техническими приемами и двигательными действиями аэробики, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере;</p> <p>~ развитие физических качеств (гибкости, силы, выносливости, ловкости, быстроты).</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Демонстрация контрольных упражнений
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Составить связку базовой аэробики на 16 и 32 счёта</p> <p>Провести связку базовой аэробики на 16 и 32 счёта</p>

*выбрать в соответствии с планируемыми образовательными результатами конкретного занятия

1.	Тема занятия	Тема 2.7 (5) Атлетическая гимнастика – 2 часа
2.	Содержание	1. Построение. Техника безопасности на занятиях.

темы	<p>Сообщение задач урока*</p> <p>2. Ходьба*</p> <p>3. Бег*</p> <p>4. ОРУ*</p> <p>5.* Выполнение упражнений и комплексов упражнений атлетической гимнастики для рук и плечевого пояса, мышц спины и живота, мышц ног с использованием собственного веса</p> <p>Возможные варианты комбинаций блоков</p> <table><tr><td>1. Бицепс + спина</td><td>13. Грудь + бицепс</td></tr><tr><td>2. Приседы + бицепс</td><td>14. Грудь + спина</td></tr><tr><td>3. Приседы + спина</td><td>14. Грудь + плечи</td></tr><tr><td>4. Приседы + плечи</td><td>15. Грудь + Приседы</td></tr><tr><td>5. Трицепс + Спина</td><td>16. Грудь + трицепс</td></tr><tr><td>6. Трицепс + приседы</td><td>17. Грудь + Пресс</td></tr><tr><td>7. Пресс + бицепс</td><td>18. Выпады + бицепс</td></tr><tr><td>8. Пресс + спина</td><td>19. Выпады + спина</td></tr><tr><td>9. Пресс + плечи</td><td>20. Выпады + плечи</td></tr><tr><td>10. Пресс + приседы</td><td>21. Выпады + трицепс</td></tr><tr><td>11. Пресс + трицепс</td><td>22. Выпады + пресс</td></tr><tr><td>12. Грудь + бицепс</td><td>23. Выпады + грудь</td></tr><tr><td>13. Грудь + спина</td><td></td></tr></table> <p>5.* Выполнение упражнений со свободными весами (Приложение 2.7(5) 1)</p> <p>Например: подъём гантелей на бицепс стоя</p> <div></div> <p>Целевые мышцы: бицепс (акцент на длинную головку)</p> <p>Вспомогательные мышцы: плечевая мышца все мышцы предплечья</p> <p>разведение гантелей в стороны</p> <div></div> <p>Целевые мышцы: дельтовидная мышца; надостная мышца;</p> <p>Вспомогательные: трапециевидные мышцы, передняя зубчатая мышца</p> <p>5.* Выполнение упражнений и комплексов упражнений использованием новых видов фитнес оборудования Например: «Планка на полусфере»</p>	1. Бицепс + спина	13. Грудь + бицепс	2. Приседы + бицепс	14. Грудь + спина	3. Приседы + спина	14. Грудь + плечи	4. Приседы + плечи	15. Грудь + Приседы	5. Трицепс + Спина	16. Грудь + трицепс	6. Трицепс + приседы	17. Грудь + Пресс	7. Пресс + бицепс	18. Выпады + бицепс	8. Пресс + спина	19. Выпады + спина	9. Пресс + плечи	20. Выпады + плечи	10. Пресс + приседы	21. Выпады + трицепс	11. Пресс + трицепс	22. Выпады + пресс	12. Грудь + бицепс	23. Выпады + грудь	13. Грудь + спина	
1. Бицепс + спина	13. Грудь + бицепс																										
2. Приседы + бицепс	14. Грудь + спина																										
3. Приседы + спина	14. Грудь + плечи																										
4. Приседы + плечи	15. Грудь + Приседы																										
5. Трицепс + Спина	16. Грудь + трицепс																										
6. Трицепс + приседы	17. Грудь + Пресс																										
7. Пресс + бицепс	18. Выпады + бицепс																										
8. Пресс + спина	19. Выпады + спина																										
9. Пресс + плечи	20. Выпады + плечи																										
10. Пресс + приседы	21. Выпады + трицепс																										
11. Пресс + трицепс	22. Выпады + пресс																										
12. Грудь + бицепс	23. Выпады + грудь																										
13. Грудь + спина																											



5.* Выполнение упражнений и комплексов упражнений на силовых тренажерах и кардиотренажерах

Тяга Т-образного грифа



Укрепляются дельтовидная, большая и малая круглая, трапецевидная, ромбовидная мышцы, широчайшие мышцы спины, подостная, плечевая и плечелучевая мышцы.

3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 04, ОК 08.</p> <p>~ владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств;</p> <p>~ владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности (умение выполнять упражнения и комплексы упражнений атлетической гимнастики для рук и плечевого пояса, мышц спины и живота, мышц ног с использованием собственного веса; упражнения со свободными весами; упражнения и комплексы упражнений использованием новых видов фитнес оборудования*; упражнения и комплексы упражнений на силовых тренажерах и кардиотренажерах);</p> <p>~ владение техническими приемами и двигательными действиями атлетической гимнастики, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере;</p> <p>~ развитие физических качеств (гибкости, силы, выносливости, ловкости, быстроты).</p>
5.	Формы	фронтальная, групповая, индивидуальная






	организации учебной деятельности	
6.	Типы оценочных мероприятий	Демонстрация контрольных упражнений
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Выполнить комплекс упражнений: Прямые скручивания на пресс (30 раз) Подъём на носки стоя с гантелями в руках (30 раз) (для девушек 3 кг; для юношей 5 кг.) Заполнить дневник самонаблюдения

1.	Тема занятия	Тема 2.7 (6) Самбо – 2 часа
2.	Содержание темы	<p>1. Построение. Техника безопасности на занятиях.</p> <p>2. Разминка.</p> <p>3. Общеподготовительные упражнения: (Строевые упражнения, разминка самбиста, ОРУ, упражнения с отягощением весом собственного тела для воспитания физических качеств, стретчинг, упражнения с партнером, упражнения с гирями, упражнения в положении лежа на ковре, упражнения на гимнастической стенке, упражнения с гимнастической палкой, упражнения с манекеном, упражнения с мячом, упражнения с самбистским поясом (скакалкой)). Приложение 2.7 (6) 1</p> <p>4.* Освоение/совершенствование навыков самостраховки, безопасного падения Техника падения вперед с самостраховкой</p>  <p><i>Самостраховка на руки прыжком</i></p> <p>Техника падения назад с самостраховкой</p>  <p><i>Падение назад с самостраховкой на спину</i></p> <p>Техника выполнения кувырков с самостраховкой</p>

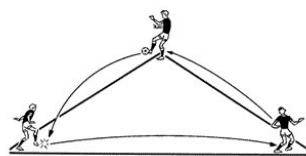
		 <p><i>Кувырок вперед с самостраховкой на бок</i> <i>Кувырок боком</i></p> <p>4.* Освоение/совершенствование навыков освобождения от захватов Освобождение от захвата за одну руку двумя руками</p>  <p>Освобождение от захвата за руки</p>  <p>4.*Освоение/совершенствование навыков ухода с линии атаки. Игровые ситуации и подвижные игры. Приложение 2.7 (6) 2</p>
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 04, ОК 08.</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; ~ владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности (освоение/совершенствование навыков самостраховки, безопасного падения; освоение/совершенствование навыков освобождения от захватов; освоение/совершенствование навыков ухода с линии атаки); ~ владение техническими приемами и двигательными действиями аэробики, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере; ~ развитие физических качеств (гибкости, силы, выносливости, ловкости, быстроты).

5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, парная
6.	Типы оценочных мероприятий	Демонстрация контрольных упражнений
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Повторить терминологию самбо</p> <p>Выполнить комплекс упражнений:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. махи правой и левой ногой вперёд и назад, в сторону (10 раз.) 2. повороты туловища влево и вправо с разведёнными в сторону руками (10 раз.) 3. глубокие выпады правой и левой ногой вперёд и вбок (10 раз.) 4. выпрыгивания вверх на двух ногах (10 раз.) <p>Заполнить дневник самонаблюдения</p>

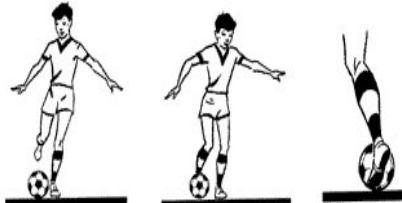
Тема 2.8 Спортивные игры

1.	Тема занятия	Тема 2.8. Футбол – 6 часов
2.	Содержание темы	<p>1. Построение. Техника безопасности на занятиях.</p> <p>2. Разминка.</p> <p>3. Комплекс упражнений для развития физических способностей: (например, упражнения на формирование подвижности в верхнем плечевом поясе; на формирование подвижности в тазобедренных суставах; прыжки на координацию)</p> <p>4.* Разбор правил игры и методика судейства</p> <p>4.*Совершенствование техники ударов по мячу и остановок мяча</p> <p>Объяснение техники выполнения удара носком</p>  <p>Выполнение специальных упражнений:</p> <ul style="list-style-type: none"> Коснись носком центра мяча. Удар с места по неподвижному мячу в стенку. Удар с разбега по неподвижному мячу в стенку. Удар с места или с разбега в паре, в тройке. <p>Объяснение техники выполнения удара серединой подъема</p>  <p>Выполнение специальных упражнений:</p> <ul style="list-style-type: none"> Серединкой в середину (имитация удара по мячу). У стенки (нанесение несильного удара в стенку). По неподвижному мячу (удар с разбега в стенку). Предмет перед стенкой (попытаться попасть в предмет (стойка) с места, с разбега). В маленькие ворота (попасть в мини-ворота с места, с разбега). Попади в квадрат (попасть в квадрат, нарисованный на стене, сетке). <p>Объяснение техники выполнения удара внутренней частью подъема</p>  <p>Выполнение специальных упражнений</p> <p>Забей за линию.</p>  <p>Из круга в круг.</p> 

В треугольнике



Объяснение техники выполнения удара внешней частью подъёма



Выполнение специальных упражнений
Учебная игра «Получив мяч, попади в цель»



Объяснение техники остановки мяча внутренней стороной стопы;
остановки мяча внутренней стороной стопы в прыжке



Объяснение техники остановки мяча подошвой



Обучение технике игры.

Техника нападения. Действия игрока без мяча: освобождение от опеки противника

Техника защиты

4.*Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения

Тактика игры в защите (индивидуальные, групповые, командные действия)

задачи:

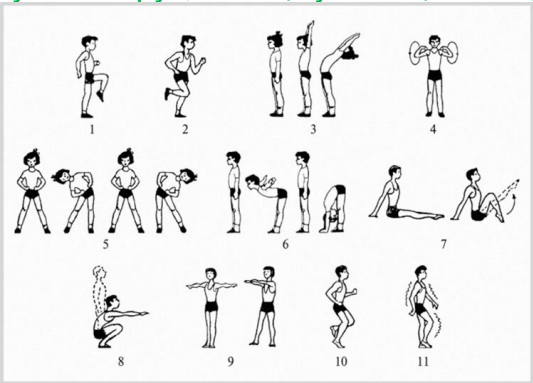
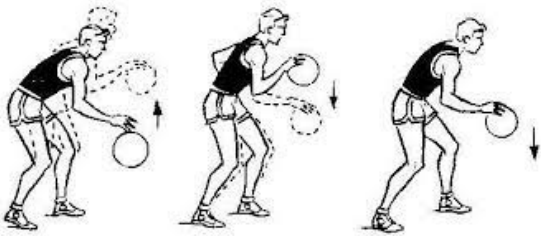
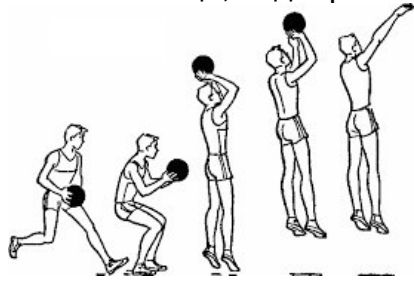
- лишить противника возможности в развитии атаки
- предотвратить удар по воротам

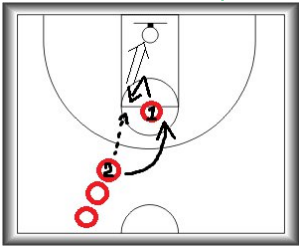
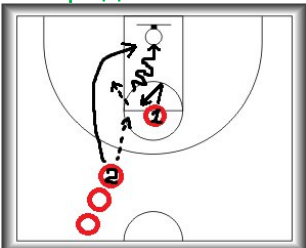
Индивидуальные действия в защите: передвижения, финты, перехваты, отбивание, выбивание, отбор мяча.

Групповые действия в защите, например, комбинированный метод обороны - сочетание персональной опеки противника с действиями защитника в конкретной зоне.

		<p>Командные действия в защите, например смешанная защита. Тактика игры в нападении (индивидуальные, групповые, командные действия)</p> <p>4.* Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности</p> <p>Учебная игра</p>
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 04, ОК 08.</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; ~ владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности ~ владение техническими приемами и двигательными действиями футбола, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере; (совершенствование техники ударов по мячу и остановок мяча; освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения; выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности); ~ развитие физических качеств (гибкости, силы, выносливости, ловкости, быстроты).
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, парная
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>демонстрация контрольных упражнений, тестирование (контрольная работа по теории)</p> <p>защита рефератов/докладов</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Повторить правила игры;</p> <p>Повторить методику судейства;</p> <p>Изучить: технику игры вратаря; обманные движения игроков.</p> <p>Выполнить комплекс упражнений:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пресс (и.п. лежа на спине) - 2 x 20 раз. 2. Упор лежа - упор присев - 2 x 15 раз. 3. Отжимания в упоре на руках - 2 x 20 раз. <p>Заполнить дневник самоконтроля</p>

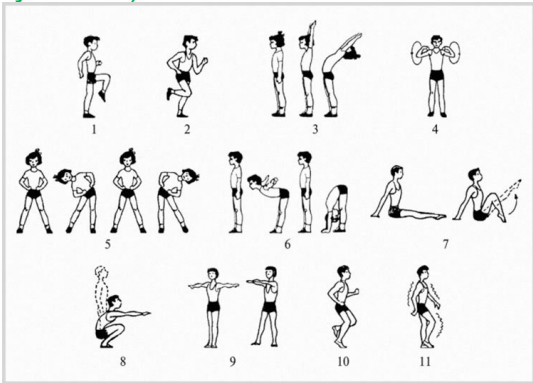
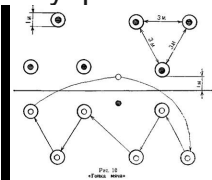
*выбрать в соответствии с планируемыми образовательными результатами конкретного занятия

1.	Тема занятия	Тема 2.8 Баскетбол- 6 часов
2.	Содержание темы	<p>1. Построение. Техника безопасности на занятиях.</p> <p>2. Подготовка организма к занятию - ОРУ на месте и в движении (шаг, бег со сменой темпа и направления, различные прыжки в движении, перестроения).</p> <p>3. Комплекс упражнений для развития физических способностей: Объяснение техники выполнения (например: упражнения, которые содействуют общему «разогреванию» и постепенному введению организма обучающихся в работу, активизируют функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма, увеличивают эластичности мышц рук и плечевого пояса, подвижность в суставах рук, мышц туловища и ног, подвижность в суставах)</p>  <p>4.* Объяснение техники выполнения челночного бега с ведением мяча в чередовании со специально-подготовительными упражнениями</p>  <p>Объяснение техники выполнения ведения и атаки кольца, подбор и передачу мяча ближайшему игроку -</p>  <p>Обратить внимание на необходимость самоконтроля за техникой ловли и передачи мяча, броска мяча в корзину с места и после ведения. Выполнять броски правой и левой руками.</p> <p>4*Объяснение техники выполнения упражнения на овладение тактическим действием – система нападения через центрального.</p> <p>Акцентировать внимание обучающихся на особенностях</p>

		<p>тактического действия с помощью видеодемонстрации,</p>  <p>используя ИКТ.</p> <p>Объяснение техники выполнения тактического взаимодействия игроков в позиционном нападении через центрального посредством выполнения атаки корзины</p>  <p>центровым.</p> <p>Объяснение техники выполнения игровой ситуации «взаимодействие в тройке»:</p> <p>выполнение ранее изученных комбинаций с активным сопротивлением защитников.</p> <p>4.* Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности</p> <p>Учебная игра</p>
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 04, ОК 08.</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; ~ владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности ~ владение техническими приемами и двигательными действиями баскетбола, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере (совершенствование навыков обучающихся в технике ловли, технике передачи и ведения мяча, выполнении броска мяча в корзину, освоение тактики игры в баскетбол: тактика защиты, тактика нападения; умение играть по упрощенным правилам на площадках разных размеров). ~ развитие физических качеств (гибкости, силы, выносливости, ловкости, быстроты).
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая
6.	Типы оценочных мероприятий	демонстрация контрольных упражнений, тестирование (контрольная работа по теории)

7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Разбор правил игры и методика судейства.</p> <p>Изучить: Варианты командных взаимодействия игроков в позиционном нападении и защите.</p> <p>Выполнить комплекс упражнений:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз) - 2 x 8 раз. 2. сгибание и разгибание рук упоре лежа на полу (кол-во раз)- 2 x 20 раз. 3. Челночный бег 3*10 (3 подхода) <p>Заполнить дневник самоконтроля</p>
----	---	--

*выбрать в соответствии с планируемыми образовательными результатами конкретного занятия

1.	Тема занятия	Тема 2.8 Волейбол – 6 часов
2.	Содержание темы	<p>1. Построение. Техника безопасности на занятиях.</p> <p>2. Подготовка организма к занятию - ОРУ на месте и в движении (шаг, бег со сменой темпа и направления, различные прыжки в движении, перестроения).</p> <p>3. Комплекс упражнений для развития физических способностей:</p> <p>Объяснение техники выполнения (например: упражнения, которые содействуют общему «разогреванию» и постепенному введению организма обучающихся в работу, активизируют функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма, увеличивают эластичности мышц рук и плечевого пояса, подвижность в суставах рук, мышц туловища и ног, подвижность в суставах)</p>  <p>4.* Овладение техникой верхней прямой подачи мяча Объяснение техники выполнения Специально-подготовительных упражнений. Содействовать развитию координационных способностей, силовых и скоростно-силовых качеств, применительно к приему в волейболе «верхняя прямая подача мяча».</p> <p>Выполнение специальных упражнений:</p>  <p>игра «Перекинь мяч».</p>

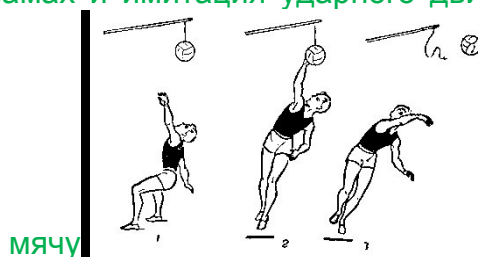
- броски набивного мяча способом «двумя руками сверху»



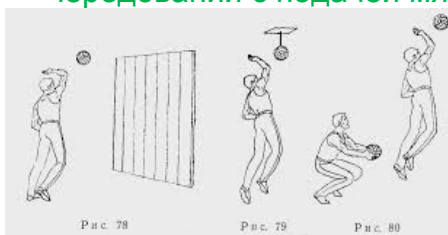
-поочередные хлестовые движения руками с отягощением (канат)

Объяснение техники выполнения (использовать ИКТ.) подводящих упражнений на овладение техникой верхней прямой подачи мяча:

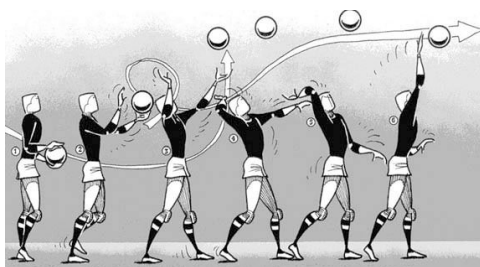
- подбрасывание мяча перед собой
- замах и имитация ударного движения по подвешенному



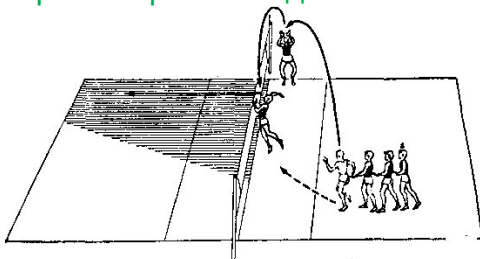
-ударное движение по волейбольному мячу в пол, стенку в чередовании с подачей мяча в стену



- Подача мяча на расстояние 8-10 метров
Объяснение техники выполнения
верхней прямой подачи мяча.



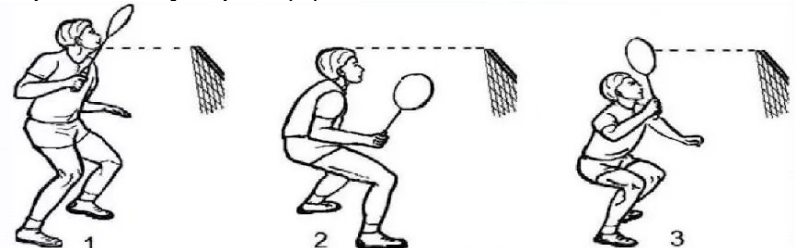
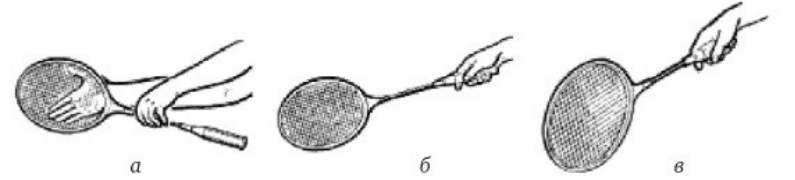
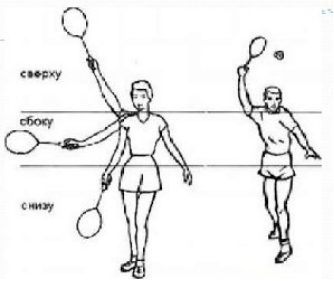
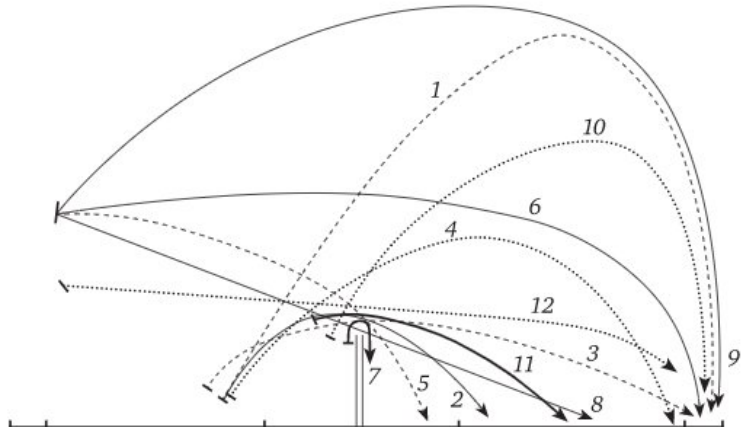
Объяснение техники выполнения
верхней прямой подачи мяча через сетку.



5.* Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности
Учебная игра

3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 04, ОК 08.</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; ~ владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности ~ владение техническими приемами и двигательными действиями волейбола, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере (освоение/совершенствование техники выполнения приёмов игры: перемещения, передача, подачи и варианты приема мяча, удары по мячу; освоение тактики игры в волейбол - тактика защиты, тактика нападения.). ~ развитие физических качеств (гибкости, силы, выносливости, ловкости, быстроты).
5.	Формы организации учебной деятельности	фронтальная, групповая, парная
6.	Типы оценочных мероприятий	демонстрация контрольных упражнений, тестирование (контрольная работа по теории)
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Изучить: правила игры и методику судейства</p> <p>Изучить: Тактику игры в волейбол: тактику защиты и нападения.</p> <p>Выполнить комплекс упражнений:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз) - 2 x 8 раз. 2. сгибание и разгибание рук упоре лежа на полу (кол-во раз)- 2 x 20 раз. 3. Челночный бег 3*10 (3 подхода) <p>Заполнить дневник самоконтроля.</p>

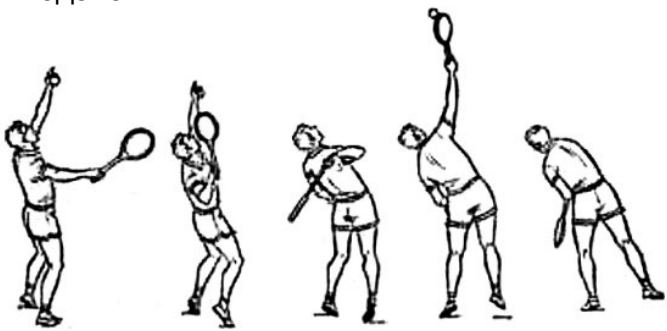
*выбрать в соответствии с планируемыми образовательными результатами конкретного занятия

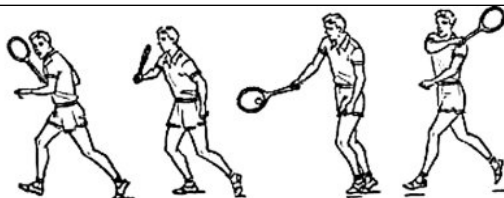
1.	Тема занятия	Тема 2.8 (4) Бадминтон - 6 часов
2.	Содержание темы	<p>1. Требования безопасности на занятиях по бадминтону</p> <p>2. Комплекс ОРУ (Приложение 2.8 (4) 1).</p> <p>3. Специальные физические упражнения. (Приложение 2.8 (4) 2).</p> <p>4.* Освоение/совершенствование техники выполнения приёмов игры</p> <p>Основные стойки</p> <p>высокая игровая стойка, (используют во время игры (1).</p> <p>средняя (защитная) стойка используется для отражения нападающего удара противника. (2)</p> <p>низкая стойка используется в парной игре – для более активного отражения ударов (3).</p>  <p>Основная хватка ракетки</p>  <p>Хватка ракетки</p> <p>Удары: сверху, сбоку и снизу.</p>  <p>Поддачи, удары по волану</p>  <p>1- высоко-далекая подача; 2 - короткая подача, 3 - плоская подача,</p> <p>8 - «Смеш» - основной атакующий удар в бадминтоне,</p>

		<p>4 - высока парная подача (прострельная), 5 - укороченный удар сверху, 6 - атакующий высоко-далекий удар, 7 - «подставка», пользуются при игре вблизи сетки. Волан при таком ударе надо «оставить» на сетке.</p> <p>9 - высоко-далекий. Его траектория схожа с линией полета волана при высоко-далекой подаче, 10 - «Свеча», 11- удар «в пол поля», Такой удар чаще всего применяют в парных играх, 12 - плоский удар.</p> <p>4.*Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения</p>  <p>Передвижения по площадке: простой шаг (один шаг), приставной шаг, перекрестный шаг, переменный шаг, прыжок, выпад, бег или прыжковые шаги.</p> <p>4.* Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности Учебная игра (в парах).</p>
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 04, ОК 08.</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; ~ владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности; ~ владение техническими приемами и двигательными действиями бадминтона, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере (освоение/совершенствование техники выполнения приёмов игры; освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения; ~ Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности); ~ Развитие физических качеств (гибкости, силы, выносливости, ловкости, быстроты).
5.	Формы организации учебной	фронтальная, групповая, парная

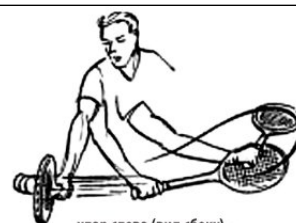
	деятельности	
6.	Типы оценочных мероприятий	Демонстрация упражнений, демонстрация контрольных упражнений, тестирование (контрольная работа по теории)
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>1. Изучить правила игры в бадминтон (упрощенные)</p> <p>2. Самостоятельно выполнить и заполнить дневник самоконтроля.</p> <p>Упражнения для развития гибкости:</p> <p>1. Наклоны туловища вперед, выводя руки за спину вверх. 2. Повороты туловища в наклоне.</p> <p>3. Наклоны вперед и назад.</p> <p>4. Доставание пальцев ног из положения лежа.</p> <p>5. Махи руками.</p> <p>Упражнения для развития ловкости:</p> <p>Жонглирование воланом с ударами по нему открытой стороной ракетки</p>

*выбрать в соответствии с планируемыми образовательными результатами конкретного занятия

1.	Тема занятия	Тема 2.8 (5) Теннис – 6 часов
2.	Содержание темы	<p>1. Построение. Техника безопасности на занятиях.</p> <p>2. Комплекс ОРУ.</p> <p>3. Комплекс упражнений для развития физических способностей: (Приложение 1);</p> <p>4.* Совершенствование техники выполнения приёмов игры Способы хватки ракетки (для удара справа, слева, универсальная хватка); Техника выполнения приёмов игры</p> <p>1. Подача</p>  <p>удары по подвешенному мячу; удары у тренировочной стенки на различном расстоянии; удары на площадке на различном расстоянии от сетки.</p> <p>Подводящие упражнения – выполнение подброса; броски теннисного (волейбольного, баскетбольного, набивного) мяча из-за головы: на дальность; в цель на стене, в квадрат; отведение правой руки вверх за голову с одновременным подбросом мяча левой.</p> <p>2. Удары по отскочившему мячу справа и слева.</p>



удар справа



удар слева (вид сбоку)

3. Удары с лета справа и слева.

4. Удар над головой (смэш):

5. Удар «Свеча».

Подводящие упражнения: имитации ударов; броски теннисного, (волейбольного, баскетбольного, набивного) мяча, сходные по структуре с ударами справа и слева

Техника передвижений

Прыжки: «разножка» (серия «разножек»); «лягушка»; в «стартовое» положение; через «коридор» и т.п.

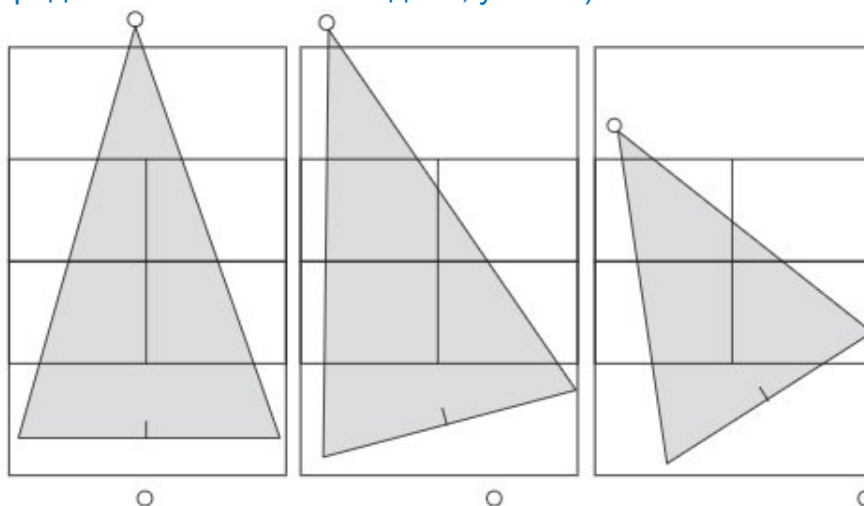
Выпады: (вперед, в сторону, назад).

Бег: приставным, скрестным шагом; «змейкой»; «зигзагом»; «челночный» бег; ускорения со сменой направления; «семенящий».

4.* Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения

Тактика игры заключается в изучении особенностей игры противника, и, как следствие, использование своих лучших ударов.

Позиция теннисиста на корте (на задней линии, у пересечения средней линии и линии подачи, у сетки)



4.* Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности

Разбор правил игры. Игра по упрощенным правилам. Игра по правилам

4.* Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности

Учебная игра

4.* Развитие физических способностей средствами тенниса (представлено выполнением специальных и подготовительных упражнений)

3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 04, ОК 08.</p> <p>~ владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств;</p> <p>~ владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности</p> <p>~ владение техническими приемами и двигательными действиями тенниса, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере (освоение/совершенствование техники выполнения приёмов игры; освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения; выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности).</p> <p>~ развитие физических качеств (гибкости, силы, выносливости, ловкости, быстроты).</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	фронтальная, групповая, парная
6.	Типы оценочных мероприятий	Демонстрация контрольных упражнений
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Повторить правила игры;</p> <p>Самостоятельно подготовить и выполнить комплекс общеразвивающих упражнений (не менее трех, 10 повторов):</p> <p>Заполнить дневник самоконтроля.</p>

*выбрать в соответствии с планируемыми образовательными результатами конкретного занятия

1.	Тема занятия	Тема 2.8 Хоккей – 6 часов
2.	Содержание темы	<p>1. Построение. Техника безопасности на занятиях.</p> <p>2. Подготовка организма к занятию - ОРУ на льду</p> <p>3.*Освоение техники выполнения приёмов игры</p> <p>Объяснение техники выполнения</p> <p>И.П. Ноги на ширине плеч, приседания на двух ногах</p> <p>И.П. Ноги врозь, клюшка над головой, руки прямые. Наклоны вперед- назад</p> <p>И.П. Ноги шире плеч, клюшка в одной руке. Выпады на левую-правую ногу</p> <p>И.П. Ноги врозь, клюшка перед собой в вытянутых руках.</p> <p>Скручивание туловища в правую (левую) сторону</p> <p>И.П. Ноги вместе, клюшка в одной руке перед собой.</p> <p>Вращение поочередно правой и левой рукой.</p> <p>Объяснение техники выполнения</p> <p>Скольжение лицом вперед, спиной вперед, в комбинации</p>

упражнения с клюшкой.

Скольжение лицом вперед (каждое упражнение выполняется по кругу).

Объяснение техники выполнения

Упражнения на совершенствование техники скольжения на коньках лицом вперед спиной вперед скольжение по кругу

- переход: движение по кругу от синей до синей линии.
- прокат на правой, левой ноге;
- прокат в посадке;
- передвижение не отрывая коньков ото льда лицом и спиной вперед;
- перекаты с ноги на ногу.



Ориентировать учащихся на плавном выполнении упражнения

Объяснение техники выполнения

Ведение шайбы в движении по малому кругу

Ведение шайбы в движении по малому кругу вбрасывания спиной вперед

Ведение шайбы в движении по всем кругам вбрасывания лицом

Ведение шайбы в движении вбрасывания спиной вперед



Объяснение техники выполнения

Для вратарей передвижение в воротах действия в стойке.

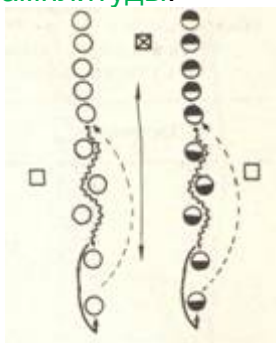
Ведение шайбы в движении по малому кругу вбрасывания лицом



Объяснение техники выполнения

Передвижение змейкой на двух коньках (лицом, спиной вперед). Коньки параллельно перед входом на вираж – присед, не отрывая коньков ото льда с увеличением

амплитуды.



Объяснение техники выполнения

Бросок кистевой (7 метров). Шайба должна находиться у основания крюка, позади ноги, руки-на конце клюшки и на середине.



Обратить внимание на быстроту выполнения броска и поворот крюка клюшки в сторону броска.



Следующий игрок начинает упражнение после выполнения передачи. Вратари ловят шайбу или переводят шайбу в безопасную зону от ворот.



Объяснение техники выполнения

Игры специально-подготовительных направленности.

3.*Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения

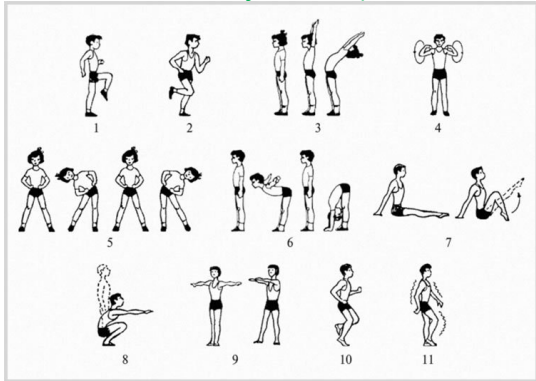
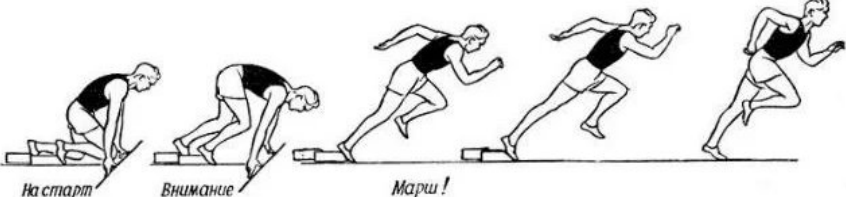
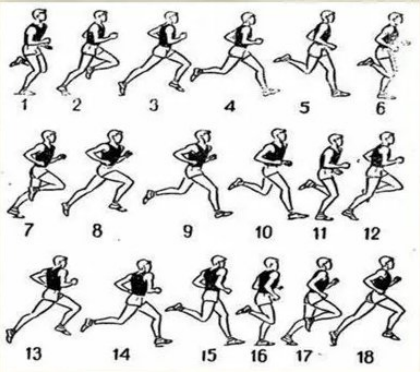
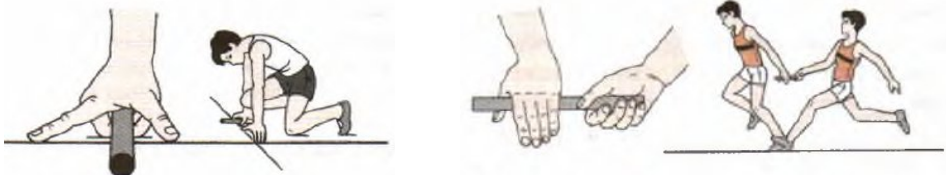
Содействовать развитию координационных способностей, силовых и скоростно-силовых качеств, применительно к хоккею (по выбору)

		<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>12. «Игра с шайбой в кругу»</td><td></td><td>1-4-е занятия</td><td>—</td></tr><tr><td>13. «Салочки»</td><td></td><td>5-8-е занятия</td><td>—</td></tr><tr><td>14. «Не пропусти шайбу»</td><td></td><td>—</td><td>1-4-е занятия</td></tr><tr><td>15. «Хоккеисты»</td><td></td><td>—</td><td>5-8-е занятия</td></tr></table>	1	2	3	4	12. «Игра с шайбой в кругу»		1-4-е занятия	—	13. «Салочки»		5-8-е занятия	—	14. «Не пропусти шайбу»		—	1-4-е занятия	15. «Хоккеисты»		—	5-8-е занятия
1	2	3	4																			
12. «Игра с шайбой в кругу»		1-4-е занятия	—																			
13. «Салочки»		5-8-е занятия	—																			
14. «Не пропусти шайбу»		—	1-4-е занятия																			
15. «Хоккеисты»		—	5-8-е занятия																			
		3.*Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности Учебная игра																				
3.	Тип занятия	Практическое занятие																				
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 04, ОК 08. ~ владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; ~ владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности ~ владение техническими приемами и двигательными действиями хоккея, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере (освоение/совершенствование техники выполнения приёмов игры; освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения; выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности). ~ развитие физических качеств (гибкости, силы, выносливости, ловкости, быстроты).																				
5.	Формы организации учебной деятельности	фронтальная, групповая.																				
6.	Типы оценочных мероприятий	Демонстрация контрольных упражнений, Тестирование (контрольная работа по теории)																				
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Изучить: правила игры и методику судейства Изучить: Тактику игры в хоккей: тактику защиты и нападения. Выполнить комплекс упражнений: 1. подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз) - 2 x 8 раз. 2. сгибание и разгибание рук упоре лежа на полу (кол-во раз)- 2 x 20 раз. 3. Челночный бег 3*10 (3 подхода) Заполнить дневник самоконтроля.																				

*выбрать в соответствии с планируемыми образовательными результатами конкретного занятия

1.	Тема занятия	<p>2.8. Спортивные игры, отражающие национальные, региональные или этнокультурные особенности (на примере лапты) - 2 ч.</p> <p>1. Требования безопасности на занятиях. 2. Комплекс ОРУ (Приложение 1). 3. Актуализация знаний по правилам игры в лапту.</p> <div data-bbox="593 383 1284 728"> </div> <p>○ Игрок команды «города» ● Игрок команды «поля»</p> <p>4. Освоение/совершенствование техники выполнения приёмов игры</p> <p>Техника удара по мячу. Удар по мячу производится битой, которая держится двумя руками, а замах производится из-за головы. Бить с плеча или с боку запрещается.</p> <div data-bbox="542 1086 917 1265"> </div> <p>Техника ловли мяча ладонь руки обращена к мячу, тыльная часть кисти -- вверх; прием начинают осваивать с ловли мяча двумя руками на средней высоте (на уровне груди), выполняют ловлю мяча на месте; далее овладевают ловлей мяча в движении. Затем разучивают ловлю мяча одной рукой.</p> <div data-bbox="566 1534 1173 1848"> </div> <p>Ловля мяча одной рукой: с близкого расстояния (3—5 м); с дальнего расстояния (30—40 м); летящего выше головы; летящего в 2—3 м слева и справа на разных уровнях; в падении и броске; катящегося по площадке в</p>
2.	Содержание темы	

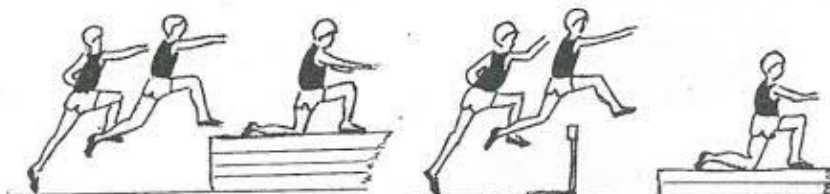
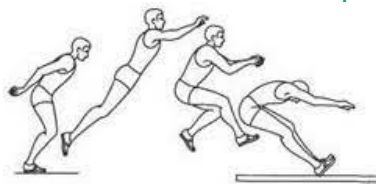
		<p>2—3 м слева и справа; прыгающего по площадке слева и справа; из положения стоя спиной к бросающему мяч, стоя боком.</p> <p>Подвижная игра с мячом</p>
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 04, ОК 08.</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; ~ владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности; ~ освоение/совершенствование техники выполнения приёмов игры; ~ развитие физических качеств (гибкости, силы, выносливости, ловкости, быстроты).
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, парная
6.	Типы оценочных мероприятий	Подвижная игра Защита рефератов/докладов
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Изучить правила игры в лапту Пройти тестирование по теме (ФОС)

1	Тема занятия	Тема 2.9 Легкая атлетика 14 часов
2	Содержание темы	<p>1. Построение. Техника безопасности на занятиях.</p> <p>2. Подготовка организма к занятию - ОРУ на месте и в движении (шаг, бег со сменой темпа и направления, различные прыжки и выпады в движении, перестроения).</p> <p>3. Комплекс упражнений для развития физических способностей: Объяснение техники выполнения (например: упражнения, которые содействуют общему «разогреванию» и постепенному введению организма обучающихся в работу, активизируют функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма, увеличивают эластичности мышц рук и плечевого пояса, подвижность в суставах рук, мышц туловища и ног, подвижность в суставах)</p>  <p>4.*Совершенствование техники спринтерского бега</p>  <p>4.* Совершенствование техники бега на средние и длинные дистанции Основным в беге на длинные дистанции является правильная работа ног</p>  <p>4.*Совершенствование техники эстафетного бега</p>  <p>4.* Совершенствование техники выполнения прыжка в длину с</p>

разбега

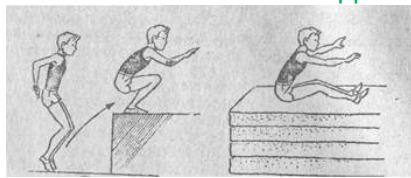
Объяснение техники выполнения

Упражнения на формирование умения в разучивании компонентов техники прыжка. Акцентировать внимание учащихся на основных компонентах техники прыжка с помощью ИКТ.



Объяснение техники выполнения

Восстановить навык в выполнении конечной стадии приземления с



сохранением равновесия.



Акцентировать внимание при приземлении на постановку ног на опору на всю стопу.



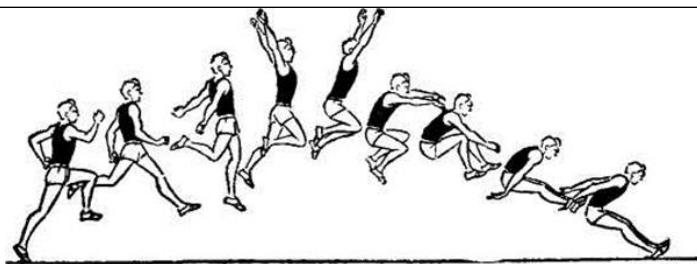
Объяснение техники выполнения

Научить движению в полетной фазе прыжка способом «прогнувшись». Добиваться максимального прогибания в поясничном отделе позвоночника. Обратить внимание обучающихся на согласованность движений рук, ног и туловища, на своевременное выведение ног вперед при приземлении.



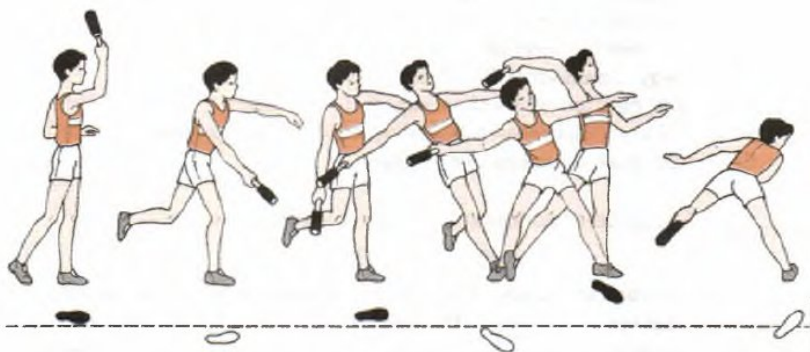
Объяснение техники выполнения

Научить выполнению прыжка способом «прогнувшись» в целом.

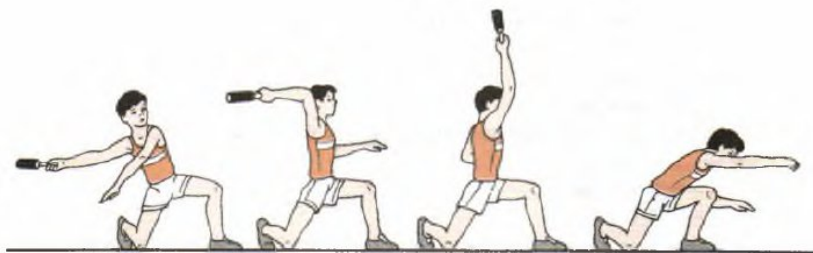


Обратить внимание обучающихся на соблюдение положения шага в полете, на своевременное «выбрасывание» ног вперед при приземлении.

4.* Совершенствование техники метания



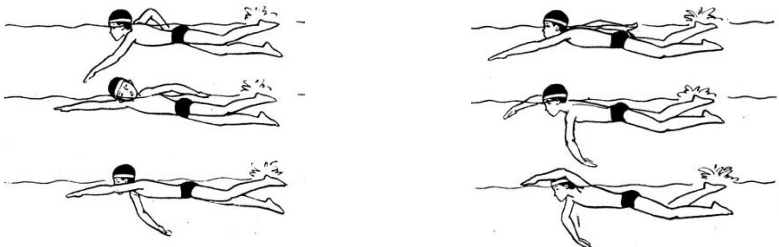
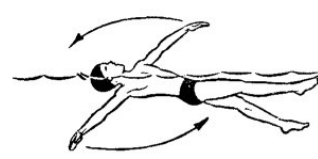
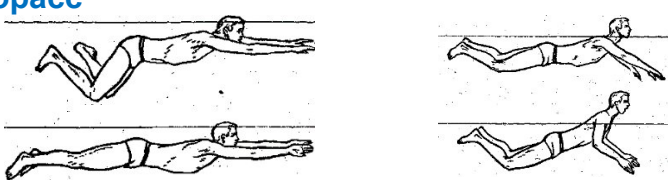
Метание гранаты с разбега

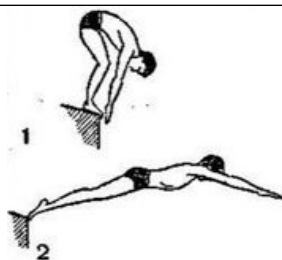


Метание гранаты с колена

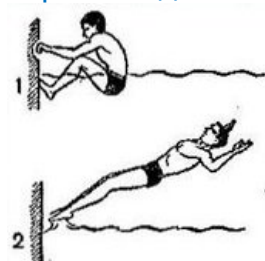
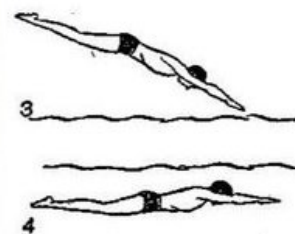
3	Тип занятия	Практическое занятие
4	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 04, ОК 08.</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; ~ владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности ~ владение техническими приемами и двигательными действиями легкой атлетики, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере (совершенствование техники спринтерского бега; совершенствование техники бега на средние и длинные дистанции; совершенствование техники эстафетного бега; совершенствование техники прыжка в длину с разбега; совершенствование техники метания). ~ развитие физических качеств (гибкости, силы, выносливости, ловкости, быстроты).

5	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная.
6	Типы оценочных мероприятий	Сдача контрольных нормативов, тестирование (контрольная работа по теории)
7	Задания для самостоятельного выполнения	Изучить: варианты развития физических способностей средствами лёгкой атлетики Изучить: историю и дисциплины легкой атлетики Выполнить комплекс упражнений: 1. подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз) - 2 x 8 раз. 2. сгибание и разгибание рук упоре лежа на полу (кол-во раз)- 2 x 20 раз. 3. Челночный бег 3*10 (3 подхода) Заполнить дневник самоконтроля.

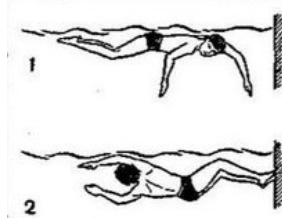
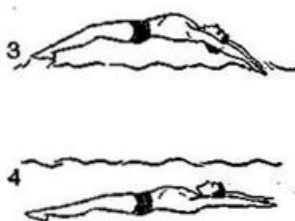
1.	Тема занятия	Тема 2.10 Плавание-10 часов
2.	Содержание темы	<p>1. Правила поведения на воде, в душе и на бортике. Техника безопасности</p> <p>2. Комплекс ОРУ на суше (Приложение 1).</p> <p>3. Специальные физические упражнения. Подготовительные упражнения с водой, с отдельными элементами техники движения, скольжения, дыхания (Приложение 2).</p> <p>4.* Совершенствование техники спортивных способов плавания:</p> <p>кроль на груди</p>  <p>кроль на спине</p>  <p>брасс</p>  <p>4.* Совершенствование техники стартов и поворотов.</p> <p>старт с тумбочки</p>



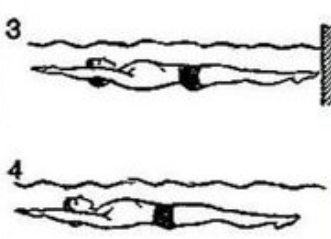
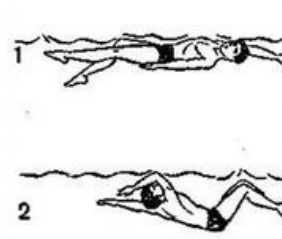
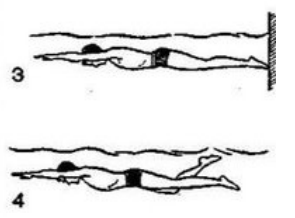
старт из воды толчком ногами от стенки бассейна



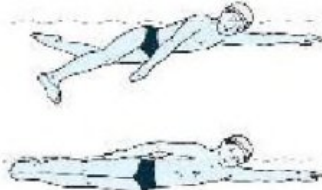
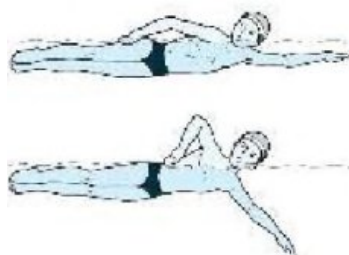
Простой поворот «Маятник»



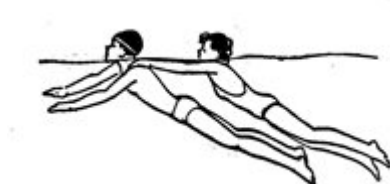
Открытый плоский поворот



4.*Освоение прикладных способов плавания (плавание на боку).




4.*Освоение способов транспортировка утопающего



4.* Проведение эстафет и подвижных игр на воде (Приложение 3)

3. Тип занятия

Практическое занятие

4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 04, ОК 08.</p> <p>~ владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств;</p> <p>~ владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности</p> <p>~ владение техническими приемами и двигательными действиями плавания, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере (освоение/совершенствование техники спортивных способов плавания (кроль на груди, на спине, брасс); освоение/совершенствование техники стартов и поворотов; освоение прикладных способов плавания (плавание на боку); освоение способов транспортировки утопающего).</p> <p>~ развитие физических качеств (гибкости, силы, выносливости, ловкости, быстроты).</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	фронтальная, групповая
6.	Типы оценочных мероприятий	Демонстрация контрольных упражнений, тестирование (контрольная работа по теории)
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Самостоятельно выполнить</p> <p>Комплекс специальной гимнастики для пловца</p> <p>1. Маховые движения руками. И. п. - основная стойка: 1-взмах руками вперед, 2-назад, 3-вперед (как можно выше), 4-вернуться в и. п.</p>  <p>Рис. 7</p> <p>2. Маховые движения ногами. И. п. - стоя боком у бортика и держась за него рукой: 1-мах левой ногой, 2-мах правой ногой (по 8 раз).</p> <p>3. Повороты туловища. И. п. - ноги на ширине плеч, руки вверх над головой в замке. 1 - поворот туловища влево, 2-вправо (повторить по 4 раза в каждую сторону с отдыхом). Дыхание произвольное.</p> <p>Заполнить дневник самоконтроля</p>

Технологическая карта с профессионально-ориентированным содержанием

Технологическая карта

1.	Тема занятия	1.5 Физическая культура в режиме трудового дня
2.	Содержание темы	1. Зоны риска физического здоровья в профессиональной деятельности. Рациональная организация труда, факторы сохранения и укрепления здоровья, профилактика переутомления. 2. Составление профессиограммы. 3. Определение принадлежности выбранной профессии/специальности к группе труда. Подбор физических упражнений для проведения производственной гимнастики
3.	Тип занятия	Лекция
4.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности. Проверка выполнения заданий / входной контроль	Преподаватель, формулирует тему и план занятия, определяет значимость данной темы через постановку проблемы и необходимости ее решения, проверяет выборочно самостоятельную работу по предыдущей теме 1.4	Студенты записывают в тетрадь тему занятия, план работы, Определяют дефицит в знаниях, сдают выполненные задание		Фронтальный опрос
Актуализация содержания, необходимого для	Преподаватель акцентирует внимание студентов на	Студенты определяют	ОК 04. Эффективно	Фронтальный опрос

выполнения лабораторных и практических работ	взаимосвязи данной темы с ранее изученными темами, дает характеристику межпредметных связей, предлагает определить значимость данной темы для освоения выбранной профессии	значимость данной темы для освоения выбранной профессии и возможности использования их в профессиональной деятельности	взаимодействовать и работать в коллективе и команде ПК 1.1	
2. Основной этап занятия				
Осмысление содержания заданий практических и лабораторных работ, последовательности выполнения действий при выполнении заданий или воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	<p>Преподаватель предлагает проанализировать профессиограмму с учётом специфики получаемой профессии/специальности, обсуждая вопросы по следующему плану:</p> <ul style="list-style-type: none"> - группа труда (какой труд: умственный или физический) - рабочее положение (сидя, стоя, с изменением положения и т.д.); - основные рабочие движения (мелкие точные движения, с малой амплитудой, движения с большой амплитудой и т.п.); - основные сенсорные и функциональные системы, обеспечивающие трудовой процесс; - неблагоприятные внешние условия или производственные факторы; - профессиональные заболевания. 	Студенты обсуждают поставленные вопросы, заполняют таблицу, анализируют информацию, делают выводы.	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; ПК 1.1	Фронтальный опрос Составление профессиограммы
Перенос приобретенных знаний и их первичное	Преподаватель предлагает определить группу труда, к которой	Студенты определяют к какой	ОК 01. Выбирать способы решения	

применение в новых или измененных условиях с целью формирования умений (творческие, проблемные задачи, ситуации)	относится их будущая профессиональная деятельность, с последующим обсуждением. Преподаватель предлагает разработать 2-3 упражнения производственной гимнастики. Студенты работают в группах.	группе труда относится их будущая профессиональная деятельность После совместного обсуждения анализируют, делают выводы. Студенты разбиваются на группы и демонстрируют физические упражнения производственной гимнастики.	задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 08; ПК 1.1	
Обобщение и систематизация результатов выполнения лабораторных работ, практических работ, упражнений, заданий	Преподаватель проверяет правильность выполнения упражнений	Студенты демонстрируют упражнения	ОК 08 ПК 1.1	
3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Преподаватель обобщает тему с указанием на основные материалы, требующие запоминания, и подводит итог, выделяет наиболее активных студентов, акцентирует внимание студентов, что на последующих занятиях они на основе профессиограммы будут самостоятельно разрабатывать комплексы упражнений различных	Студенты определяют значимость полученных знаний и сформированных навыков для дальнейшей профессиональной деятельности	ОК 08, ПК 1.1	Представление профессиограммы

	форм производственной гимнастики, профессионально-прикладной физической культуры			
4. Задания для самостоятельного выполнения	Преподаватель определяет содержание заданий для самостоятельного выполнения по разработке рекомендаций по подбору средств двигательной рекреации с учетом профессиональной деятельности; предлагает список рекомендуемой литературы.	Студенты самостоятельно разрабатывают рекомендации по подбору видов физкультурно-спортивной деятельности с учетом их профессиональной деятельности	ОК 01, ОК 08, ПК 1.1	

Технологическая карта

1.	Тема занятия	1.6 (1) Понятие, задачи, средства профессионально-прикладной физической подготовки
2.	Содержание темы	1. Понятие профессионально-прикладной физической подготовки. 2. Задачи профессионально-прикладной физической подготовки. 3. Средства профессионально-прикладной физической подготовки.
3.	Тип занятия	лекция
4.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности. Проверка выполнения заданий / входной контроль	Преподаватель, формулирует тему и план занятия, определяет значимость данной темы через постановку проблемы и необходимости ее решения, проверяет выборочно кроссворды по предыдущей теме 1.5	Студенты записывают в тетрадь тему занятия, план работы, Определяют дефицит в знаниях, сдают кроссворды		Фронтальный опрос, кроссворды
Актуализация содержания, необходимого для выполнения лабораторных и практических работ	Преподаватель акцентирует внимание студентов на взаимосвязи данной темы с ранее изученными темами, дает характеристику межпредметных связей, предлагает определить значимость данной темы для освоения выбранной профессии	Студенты определяют значимость данной темы для освоения выбранной профессии и возможности использования их в профессиональной деятельности	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Фронтальный опрос

2. Основной этап занятия				
Осмысление содержания заданий практических и лабораторных работ, последовательности выполнения действий при выполнении заданий или воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	Преподаватель знакомит с основными понятиями, задачами и средствами профессионально-прикладной физической подготовки, в форме постановки проблемных вопросов.	Студенты обсуждают поставленные вопросы, ответы фиксируют в тетради, анализируют, делают выводы	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ;	Фронтальный опрос
Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в новых или измененных условиях с целью формирования умений (творческие, проблемные задачи, ситуации)	В зависимости от получаемой профессии/специальности и с ее учётом специфики преподаватель предлагает самостоятельно определить значимые физические, личностные качества с последующим обсуждением.	Студенты определяют к какой группе труда относится их будущая профессиональная деятельность, определяют значимые физические, личностные качества с учётом специфики получаемой профессии/специальности. Самостоятельно	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 08;	

		<p>выполняют задание в тетради.</p> <p>После совместного обсуждения анализируют, делают выводы.</p> <p>Студенты разбиваются на группы и составляют комплексы физических упражнения для развития профессионально значимых физических и личностных качеств</p>		
Обобщение и систематизация результатов выполнения лабораторных работ, практических работ, упражнений, заданий	Преподаватель проверяет правильность составления комплексов физических упражнений	Студенты корректируют разработанные комплексы при наличии ошибок	ОК 08	
3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Преподаватель обобщает тему с указанием на основные материалы, требующие запоминания, и подводит итог, выделяет наиболее активных студентов, акцентирует внимание студентов, что на последующих занятиях они будут самостоятельно разрабатывать комплексы упражнений производственной гимнастики, профессионально-прикладной физической культуры для других	Студенты определяют значимость полученных знаний и сформированных навыков для дальнейшей профессиональной деятельности. Студенты осуществляют самопроверку	ОК 08	

	групп профессий.	правильности подобранных упражнений в соответствии с составленной профессиограммой		
4. Задания для самостоятельного выполнения	Преподаватель определяет содержание заданий для самостоятельного выполнения, которая включает в себя составление кроссворда по терминологии изученных понятий; предлагает список рекомендуемой литературы	Студенты самостоятельно разрабатывают кроссворд	ОК 01, ОК 08,	Кроссворд

Технологическая карта

	Тема занятия	1.6 (2) Определение значимых физических и личностных качеств с учётом специфики получаемой профессии/специальности
2.	Содержание темы	1. Определение значимых физических и личностных качеств с учётом специфики получаемой профессии/специальности. 2. Определение видов физкультурно-спортивной деятельности для развития профессионально-значимых физических и психических качеств. 3. Проведение контрольной работы/тестирования
3.	Тип занятия	Лекция
4.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности. Проверка выполнения заданий / входной контроль	Преподаватель, формулирует тему и план занятия, определяет значимость данной темы через постановку проблемы и необходимости ее решения, проверяет выборочно кроссворд по предыдущей теме 1.6 (1)	Студенты записывают в тетрадь тему занятия, план работы, Определяют дефицит в знаниях, сдают выполненные задание		Фронтальный опрос
Актуализация содержания, необходимого для выполнения лабораторных и практических работ	Преподаватель акцентирует внимание студентов на взаимосвязи данной темы с ранее изученными темами, дает характеристику межпредметных	Студенты определяют значимость данной темы для освоения выбранной	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и	Фронтальный опрос

	связей, предлагает определить значимость данной темы для освоения выбранной профессии	профессии и возможности использования их в профессиональной деятельности	команде,	
2. Основной этап занятия				
Осмысление содержания заданий практических и лабораторных работ, последовательности выполнения действий при выполнении заданий или воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	Преподаватель предлагает определить значимые физические, личностные качества с учётом специфики получаемой профессии/специальности с последующим обсуждением	Студенты обсуждают поставленные вопросы, ответы фиксируют в тетради, анализируют, делают выводы.	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Фронтальный опрос
Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в новых или измененных условиях с целью формирования умений (творческие, проблемные задачи, ситуации)	Преподаватель предлагает определить виды физкультурно-спортивной деятельности для развития профессионально-значимых физических и психических качеств	Студенты после совместного обсуждения анализируют, делают выводы, ответы фиксируют в тетради.	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 08,	

Обобщение и систематизация результатов выполнения лабораторных работ, практических работ, упражнений, заданий	Преподаватель предлагает выполнить контрольную работу/тестирование	Студенты выполняют контрольную работу/тестирование	ОК 08	контрольное тестирование
3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Преподаватель обобщает тему с указанием на основные материалы, требующие запоминания, и подводит итог, выделяет наиболее активных студентов, акцентирует внимание студентов, что на последующих занятиях они будут самостоятельно разрабатывать, выполнять и демонстрировать комплексы упражнений производственной гимнастики, профессионально-прикладной физической подготовки	Студенты определяют значимость полученных знаний и сформированных навыков для дальнейшей профессиональной деятельности	ОК 08,	
4. Задания для самостоятельного выполнения	Преподаватель определяет содержание заданий для самостоятельного выполнения, которая включает в себя самостоятельный подбор физических упражнений для развития профессионально значимых физических и психических качеств и рекомендаций по подбору видов физкультурно-спортивной деятельности с учетом профессиональной деятельности	Студенты осуществляют подбор физических упражнений для развития профессионально значимых физических и психических качеств и разрабатывают рекомендации по подбору физических упражнений для развития профессионально значимых физических	ОК 01, ОК 08,	

		и психических качеств, составляют рекомендации по подбору видов физкультурно-спортивной деятельности с учетом их профессиональной деятельности.		
--	--	---	--	--

Технологическая карта

1.	Тема занятия	Тема 2.2 Составление и проведение самостоятельных занятий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО»
2.	Содержание темы	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для подготовки к выполнению тестовых упражнений Освоение методики составления планов-конспектов и выполнения самостоятельных заданий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО»
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Проверяет готовность обучающихся к занятию, создает эмоциональный настрой на изучение и закрепления нового и изученного материала. Построение; приветствие.	Преподаватель создает условия для вовлечения студентов в определение задачи занятия (дискуссия с выдвижением предстоящей цели)	Студенты включаются в дискуссию, предлагают свои формулировки в определении задач занятия		Фронтальный опрос
Ходьба Бег ОРУ ОФП/СФП	Преподаватель проводит упражнения Преподаватель проводит ОРУ показывает и объясняет технику упражнений	Студенты выполняют упражнения Студенты выполняют ОРУ Студенты наблюдают за		Выполнение действий по инструкции (демонстрация упражнений)

	Проводит и показывает технику ОФП/СФП следит за дыханием	техникой выполнения ОФП/СФП		
2. Основной этап занятия				
<p>Виды тестирования и техника их выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обязательные испытания - испытания по выбору <p>Комплексы упражнений для подготовки к выполнению тестовых упражнений</p>	<p>Преподаватель напоминает правила выполнения тестовых упражнений с использованием просмотра видео материала «Что я должен уметь», ссылка https://www.gto.ru/#gto-method</p> <p>Преподаватель проводит комплексы упражнений для подготовки к выполнению тестовых упражнений</p>	<p>Студенты слушают, просматривают и обсуждают правила выполнения тестовых упражнений.</p> <p>Студенты выполняют упражнения</p>	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде,	Выполнение действий по инструкции (демонстрация упражнений)
<p>Сдача норм и требований ВФСК «ГТО»</p> <p>Ссылка для студентов и преподавателей: Нормативные требования 4– 5 степень https://www.gto.ru/norms</p>	Преподаватель следит за правильностью выполнения тестов	Студенты выполняют тесты и определяют свой результат		
3. Заключительный этап занятия				
Обобщить полученные на занятии сведения	<p>Преподаватель проводит беседу по вопросам.</p> <p>Предлагает опередить трудности, с которыми столкнулись студенты при выполнении тестов</p> <p>Подводит итоги.</p> <p>Выставляет оценки</p>	<p>Студенты отвечают на вопросы.</p> <p>Определяют трудности, с которыми столкнулись при выполнении тестов.</p> <p>Определяют свое</p>	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде,	Выполнение действий по инструкции (демонстрация упражнений)

		эмоциональное состояние на занятии		
4. Задания для самостоятельного выполнения Составление комплексов упражнений для подготовки к выполнению тестовых упражнений Самостоятельная подготовка к сдаче норм ГТО (приложение №1)	Преподаватель определяет содержание заданий для самостоятельного выполнения	Студенты самостоятельно составляют комплекс упражнений. Готовятся к сдаче норм ГТО		

Технологическая карта

1.	Тема занятия	2.3 Методы самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности
2.	Содержание темы	1. Методы самоконтроля и оценка умственной работоспособности 2. Методы самоконтроля и оценка физической работоспособности
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности. Проверка выполнения заданий	Преподаватель формулирует тему и план занятия, определяет значимость данной темы через постановку проблемы и необходимость ее решения Осуществляет проверку самостоятельно выполненных заданий «Оценка физического развития и состояния здоровья»	Студенты записывают в тетрадь тему занятия, план работы. Определяют дефицит в знаниях. Сдают выполненные задания	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Фронтальный опрос
Актуализация содержания, необходимого для выполнения лабораторных и практических работ	Преподаватель предлагает повторить понятия «умственная работоспособность», «физическая работоспособность».	Студенты демонстрирует знания понятий «умственная работоспособность», «физическая работоспособность»	ОК 04,	Фронтальный опрос

2. Основной этап занятия				
Осмысление содержания заданий практических и лабораторных работ, последовательности выполнения действий при выполнении заданий или воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	Преподаватель демонстрирует методики оценки умственной и физической работоспособности	Студенты фиксируют в тетради методики оценки умственной и физической работоспособности	ОК 04,	
Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в новых или измененных условиях с целью формирования умений (творческие, проблемные задачи, ситуации)	Преподаватель предлагает провести оценку умственной работоспособности Преподаватель предлагает провести оценку физической работоспособности	Студенты проводят оценку умственной работоспособности, используя тесты. Студенты проводят оценку физической работоспособности, используя тесты	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 04,	
Обобщение и систематизация результатов выполнения лабораторных работ, практических работ, упражнений, заданий	Преподаватель осуществляет проверку заполненных тестов, интерпретацию их результатов, осуществляет коррекцию ошибок	Студенты исправляют ошибки, в случае их наличия	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	оценивание практической работы
3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей	Преподаватель подводит итог, акцентирует внимание студентов на значимости полученных знаний в будущей профессиональной	Студенты определяют трудности, с которыми столкнулись при		

работы	деятельности, выделяет наиболее активных студентов, выставляет оценки	составлении комплексов, определяют значимость полученных знаний и сформированных навыков для дальнейшей профессиональной деятельности		
4. Задания для самостоятельного выполнения	Преподаватель определяет содержание заданий для самостоятельного выполнения, которая предполагает выполнение расчетов по предлагаемым методам (3-4 по выбору), написание выводов и рекомендаций по результатам выполненной работы, предлагает заполнить дневник самоконтроля, предлагает список рекомендуемой литературы	Студенты самостоятельно выполняют расчеты по предлагаемым методам (3-4 по выбору), пишут выводы и рекомендации по результатам выполненной работы, результаты вносят в дневник самоконтроля	ОК 01,	Выводы и рекомендации по результатам выполненной практической работы

Технологическая карта

1.	Тема занятия	2.4 (1) Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для производственной гимнастики, комплексов упражнений для профилактики профессиональных заболеваний с учётом специфики будущей профессиональной деятельности
2.	Содержание темы	1. Методики проведения различных форм производственной гимнастики, методики составления комплексов упражнений для профилактики профессиональных заболеваний с учётом специфики будущей профессиональной деятельности. 2. Составление и проведение комплексов упражнений для производственной гимнастики, комплексов упражнений для профилактики профессиональных заболеваний с учётом специфики будущей профессиональной деятельности
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности. Проверка выполнения заданий	Преподаватель формулирует тему и план занятия, определяет значимость данной темы через постановку проблемы и необходимости ее решения Осуществляет проверку	Студенты записывают в тетрадь тему занятия, план работы. Определяют		тестирование

	самостоятельно выполненных заданий «Оценка физического развития и состояния здоровья» с использованием тестирования	дефицит. Сдают выполненные задания		
Актуализация содержания, необходимого для выполнения лабораторных и практических работ	Преподаватель предлагает повторить: значение производственной гимнастики и ее влияние на динамику работоспособности, что такое профессиограмма, факторы риска профессиональной деятельности в избранной специальности на состояние здоровья	Студенты демонстрируют знания о значении производственной гимнастики и ее влияние на динамику работоспособности, понятие о профессиограмме, факторах риска профессиональной деятельности в избранной специальности на состояние здоровья	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде,	Фронтальный опрос
2. Основной этап занятия				
Осмысление содержания заданий практических и лабораторных работ, последовательности выполнения действий при выполнении заданий или воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	Преподаватель представляет методики проведения различных форм производственной гимнастики, методику составления комплексов упражнений производственной гимнастики и профилактической гимнастики с учётом специфики будущей профессиональной деятельности	Студенты фиксируют в тетради методики проведения различных форм производственной гимнастики, методику профилактической гимнастики с учётом специфики будущей профессиональной деятельности	ОК 04, ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности,	

Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в новых или измененных условиях с целью формирования умений (творческие, проблемные задачи, ситуации)	<p>Преподаватель организует групповую работу, предлагает на основе ранее разработанной профессиограммы подобрать упражнения и разработать комплекс упражнений для производственной гимнастики (вводной гимнастики, физкультурной паузы, физкультминутки) либо комплекс упражнений для профилактики профессиональных заболеваний (в зависимости от задания каждой группе) с учётом специфики будущей профессиональной деятельности</p> <p>Преподаватель предлагает каждой группе продемонстрировать комплексы производственной гимнастики либо комплекс упражнений для профилактики профессиональных заболеваний</p>	<p>Студенты разбиваются на группы. На основе ранее разработанной профессиограммы подбирают упражнения и составляют комплекс производственной гимнастики либо комплекс упражнений для профилактики профессиональных заболеваний (в зависимости от заданий каждой группы) с учётом специфики будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Каждая группа студентов демонстрирует свое выполненное задание</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам, ОК 08;</p>	<p>составление и проведение комплекса упражнений</p> <p>проведение комплекса упражнений</p>
Обобщение и систематизация результатов выполнения лабораторных работ, практических работ, упражнений, заданий	Преподаватель знакомит с критериями правильности составления комплексов, корректирует ошибки	Студенты оценивают свою работу в соответствии с критериями, исправляют ошибки	ОК 04, ОК 08,	
3. Заключительный этап занятия				

Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Преподаватель подводит итог, акцентирует внимание студентов на значимости полученных знаний в будущей профессиональной деятельности, выделяет наиболее активных студентов, выставляет оценки	Студенты определяют трудности, с которыми они столкнулись при выполнении заданий, определяют значимость полученных знаний и сформированных навыков для дальнейшей профессиональной деятельности	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности,	
4. Задания для самостоятельного выполнения	Преподаватель определяет содержание заданий для самостоятельного выполнения, которая включает в себя самостоятельный подбор и разработку упражнений для профессионально-прикладной подготовки с учётом специфики будущей профессиональной деятельности, предлагает список рекомендуемой литературы	Студенты самостоятельно подбирают и разрабатывают упражнения для профессионально-прикладной физической подготовки с учётом специфики будущей профессиональной деятельности	ОК 08,	

Технологическая карта

1.	Тема занятия	2.4 (2) Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для профессионально-прикладной физической подготовки с учётом специфики будущей профессиональной деятельности
2.	Содержание темы	Составление и проведение комплексов упражнений для профессионально-прикладной физической подготовки с учётом специфики будущей профессиональной деятельности
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности. Проверка выполнения заданий	Преподаватель формулирует тему и план занятия, определяет значимость данной темы через постановку проблемы и необходимости ее решения, осуществляет проверку выполненных самостоятельно заданий «Подбор и разработка упражнений профессионально-прикладной подготовки»	Студенты записывают в тетрадь тему занятия, план работы. Определяют дефицит в знаниях. Сдают выполненные задания		фронтальный опрос
Актуализация содержания,	Преподаватель	Студенты		Фронтальный

необходимого для выполнения лабораторных и практических работ	предлагает повторить: методику построения комплекса ППФП	демонстрируют знания в области методики построения комплекса ППФП		опрос
2. Основной этап занятия				
Осмысление содержания заданий практических и лабораторных работ, последовательности выполнения действий при выполнении заданий или воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	Преподаватель предлагает на основе подобранных упражнений разработать комплекс профессионально-прикладной физической подготовки с учётом специфики будущей профессиональной деятельности, используя различный спортивный инвентарь	Студенты разрабатывают комплексы упражнений профессионально-прикладной физической подготовки с учётом специфики будущей профессиональной деятельности, используя различный спортивный инвентарь	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности,	
Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в новых или измененных условиях с целью формирования умений (творческие, проблемные задачи, ситуации)	Преподаватель предлагает продемонстрировать комплексы упражнений профессионально-прикладной физической подготовки, используя различный спортивный инвентарь	Студенты демонстрируют комплексы упражнений профессионально-прикладной физической подготовки, используя различный спортивный инвентарь	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам, ОК 04, ОК 08,	демонстрация комплексов упражнений

Обобщение и систематизация результатов выполнения лабораторных работ, практических работ, упражнений, заданий	Преподаватель знакомит с критериями правильности составления комплексов, корректирует ошибки	Студенты оценивают свою работу в соответствии с критериями, исправляют ошибки	ОК 08,	оценивание практической работы
3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Преподаватель подводит итог, акцентирует внимание студентов на значимости полученных знаний в будущей профессиональной деятельности, выделяет наиболее активных студентов, выставляет оценки	Студенты определяют трудности, с которыми они столкнулись при выполнении заданий, определяют значимость полученных знаний и сформированных навыков для дальнейшей профессиональной деятельности	ОК 08,	
4. Задания для самостоятельного выполнения	Преподаватель предлагает самостоятельно выполнить дома разработанный комплекс профессионально-прикладной физической подготовки и представить фотоотчет (2-3 фото), список рекомендуемой литературы.	Студенты самостоятельно выполняют дома разработанный комплекс профессионально-прикладной физической подготовки, готовят видеоотчет	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам,	

Технологическая карта

1.	Тема занятия	2.5 (2) Освоение комплексов упражнений для производственной гимнастики (первая группа профессий)
2.	Содержание темы	Разработка и проведение комплексов упражнений для профессионально-прикладной физической подготовки лиц, занятых умственным трудом (первая группа профессий)
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, либо в парах

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности. Проверка выполнения заданий	Преподаватель формулирует тему и план занятия, определяет значимость данной темы через постановку проблемы и необходимости ее решения, осуществляет проверку выполненных самостоятельно заданий (фотоотчет о самостоятельном выполнении разработанного комплекса ППФП)	Студенты записывают в тетрадь тему занятия, план работы. Определяют дефицит в знаниях. Сдают выполненные задания	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Фронтальный опрос
Актуализация содержания, необходимого для	Преподаватель предлагает обсудить особенности	Студенты обсуждают	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и	Фронтальный опрос

выполнения практических работ	трудовой деятельности, характерные для первой группы труда, факторы риска, профессиональные заболевания, рекомендуемые физические упражнения	особенности трудовой деятельности, характерные для первой группы труда, факторы риска, профессиональные заболевания, рекомендуемые физические упражнения	работать в коллективе и команде,	
2. Основной этап занятия				
Осмысление содержания заданий практических и лабораторных работ, последовательности выполнения действий при выполнении заданий или воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	Преподаватель предлагает разработать комплекс упражнений для профессионально-прикладной физической подготовки лиц умственного труда	Студенты разрабатывают комплекс упражнений профессионально-прикладной физической подготовки для лиц умственного труда	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам, ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	демонстрация комплекса упражнений
Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в новых или измененных условиях с целью формирования умений	Преподаватель предлагает продемонстрировать комплексы упражнений профессионально-	Студенты демонстрируют комплексы упражнений профессионально-	ОК 01, ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	демонстрация комплекса упражнений

(творческие, проблемные задачи, ситуации)	прикладной физической подготовки для лиц умственного труда	прикладной физической подготовки для лиц умственного труда	профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности,	
Обобщение и систематизация результатов выполнения лабораторных работ, практических работ, упражнений, заданий	Преподаватель знакомит с критериями правильности составления комплексов, корректирует ошибки	Студенты оценивают свою работу в соответствии с критериями, исправляют ошибки	ОК 08,	
3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Преподаватель подводит итог, акцентирует внимание студентов на значимости полученных знаний в будущей профессиональной деятельности и необходимости разработки комплексов для ППФП для всех групп труда, выделяет наиболее активных студентов, выставляет оценки	Студенты определяю трудности, с которыми они столкнулись при выполнении заданий, определяют значимость полученных знаний и сформированных навыков для дальнейшей профессиональной деятельности	ОК 08,	
4. Задания для самостоятельного выполнения	Преподаватель определяет содержание заданий для самостоятельного выполнения, которая включает в себя разработку рекомендаций	Самостоятельно разрабатывают рекомендации по выбору видов физкультурно-спортивной деятельности для	ОК 08	

	по выбору видов физкультурно-спортивной деятельности для первой группы труда, предлагает список рекомендуемой литературы	первой группы труда		
--	--	---------------------	--	--

ПРИМЕРНЫЕ КОМПЛЕКСЫ УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ К СДАЧЕ НОРМ ГТО

ПОДТЯГИВАНИЕ

Прежде чем приступать к целенаправленным тренировкам, студент должен определить свой сегодняшний максимум в выбранном варианте подтягиваний. После чего выяснить, к какой группе студент относиться, и выполнять предписанный для него комплекс два-три раза в неделю. Ровно через месяц протестировать себя еще раз и, если потребуется, внести соответствующие коррективы.

1 группа: лучшая попытка от 0 до 1

Если студент не достаточно подготовлен для поднятия собственного веса тела, то ему следует выполнять только обратную часть подтягиваний. То есть подтягиваться вверх с помощью ног, а опускаться только за счет силы рук.

Между сетами отдыхать ровно 1 минуту.

График тренировок:

1 неделя: 3 сета по 5-6 повторов, 5-6 секунд на опускание.

2 неделя: 3 сета по 5-6 повторов, 5-6 секунд на опускание.

3 неделя: 2 сета по 5-6 повторов, 8-10 секунд на опускание.

4 неделя: 2 сета по 5-6 повторов, 8-10 секунд на опускание.

2 группа: лучшая попытка от 2 до 4

Когда студент не можешь выполнять достаточное количество повторов для улучшения ему необходимо делать большее количество сетов с меньшим количеством повторов. Самые первые повторы будут максимально интенсивными, что позволит задействовать большинство мышечных волокон рабочих мышц и улучшить нервно-мышечную эффективность.

График тренировок:

1 неделя: 8 сетов, 50% от лучшей попытки, 90 секунд отдыха.

2 неделя: 8 сетов, 50% от лучшей попытки, 60 секунд отдыха.

3 неделя: 8 сетов, лучшая попытка, 90 секунд отдыха.

4 неделя: 8 сетов, лучшая попытка, 60 секунд отдыха.

3 группа: лучшая попытка от 5 до 7

Когда студенту не хватает мышечной выносливости, необходимо делать большее суммарное количество повторов, чем обычно, не считая количества сетов. Например, если он обычно выполняет 3 сета по 6 повторов, что в сумме обозначает 18, пусть сделает 30 повторов.

График тренировок: сделать максимальное количество подтягиваний.

Отдохнуть 1 минуту и повторить попытку. Отдыхать столько, сколько хочется, пока не наберет необходимое количество повторов.

4 группа: лучшая попытка от 8 до 12

Когда студент слишком силен для собственного веса, можно подтягиваться с отягощением. Увеличив свою абсолютную силу, он сможет подтягиваться с весом собственного тела большее количество раз.

График тренировок: прикрепи к специальному поясу отягощение, равное 5-10% от веса тела. Этого должно быть достаточно для того, чтобы подтянуться на 2-3 раза меньше обычного. Выполни 4-5 сетов подтягиваний с отягощением максимальное количество раз, отдыхая между сетами ровно 60 секунд.

БЕГ

1 неделя

1. Бег в медленном темпе 6-8 мин.

2. Общеразвивающие упражнения.

3. Специальные беговые упражнения.

а) бег высоко поднимая бедро.

б) семенящий бег.

Упражнения выполняются на отрезках до 30 метров с постепенно увеличивающейся частотой движений, доводя их до максимальной (обращать внимание на осанку и свободу движений).

4. Повторить выполнение низкого старта, совершенствуя технику отдельных элементов, положений по команде «на старт», «внимание», «марш».

5. Пробежки с низкого старта 4-6 раз по 20-30 метров не в полную силу, чтобы бегун мог контролировать свои движения, обращая внимание на правильность первых движений со старта: отрыв рук, эффективное выталкивание туловища вперед двумя ногами и согласованность движений рук и ног на первых шагах со старта в условиях бега с наклоном туловища.

7. Групповой бег в равномерном темпе по слабо пересеченной местности 3-5 мин. с переходом на ходьбу.

2 неделя

1. Бег в медленном темпе 7-8 минут.

2. Общеразвивающие упражнения.

3. Специальные упражнения: бег с высоким подниманием бедра, многоскоки, семенящий бег.

При выполнении специальных беговых упражнений следить за выпрямлением опорной ноги в голенно-стопном и коленном суставах.

Можно использовать бег через небольшие препятствия (набивные мячи), стоящие на расстоянии 1 м 20 см-1 м 30 см друг от друга, постепенно увеличивая их расстояние, доводя его до длины бегового шага.

4. Бег с ускорением (выполняется индивидуально, группой).

4-6 раз на дистанции 30-40 м (следить за техникой бега).

5. Бег на результат - дистанция 30-60 м.

6. Игра «Вызов номеров» (описание игры).

7. Бег в равномерном темпе по слабо пересеченной местности.

4-6 минут с переходом на ходьбу.

8. Подведение итогов занятия.

3 неделя

1. Бег в медленном темпе 8-10 минут.

2. Общеразвивающие упражнения типа зарядки.

3. Специальные беговые упражнения (бег высоко поднимая бедро, бег прыжками, семенящий бег) 3-4 раза на отрезке до 30 м.

4. Бег с ускорением 3-4 раза - дистанция 30-40 м.

4. Бег с высокого старта (групповые старты на поляне, в лесу).

6. Бег по дистанции 150-200-300 метров, используя спуски и подъемы.

7. Бег в медленном темпе 5-6 минут.

8. Подведение итогов занятия.

4 неделя

1. Бег в медленном темпе 10-12 минут.

2. Общеразвивающие упражнения.

3. Бег с ускорением 4-5 раз - дистанция 30-40 м.

4. Повторные пробежки, дистанции 60-100 м на результат (3-4 р.).

5. Бег в умеренном темпе 7-8 минут.

6. Подведение итогов занятия.

В тренировочные занятия для подготовки к сдаче норм ГТО следует включать:

а) бег в медленном темпе до 25-30 минут по ровной и пересеченной местности;

б) преодоление спусков и подъемов, препятствий, (канавы, рвы, кустарники);

в) низкие и высокие старты (индивидуальные и групповые). Старты по различным

сигналам и из различных исходных положений;

г) бег в переменном темпе (чередую бег по дистанции в быстром, умеренном и медленном темпе);

д) повторное бег по дистанции 30-60-100-200-300 м с заданной скоростью, эстафеты;

е) подвижные игры с бегом и прыжками.

ПРЫЖКИ В ДЛИНУ

1. Научить отталкиванию. Прыжки через небольшие горизонтальные препятствия отталкиваясь одной ногой с приземлением на две ноги. Прыжки через препятствия высотой 25-30 м, установленных на расстоянии 1 м от места толчка с разбега 5-7-9 беговых шагов (обеспечить безопасность приземления).

2. Прыжки избранным способом с индивидуальным подбором разбега.

3. Сочетание разбега, отталкивания и прыжками. Группировка и приземление.

4. Специальные прыжковые упражнения, прыжки на результат.

5. Подвижные игры с бегом и прыжками.

МЕТАНИЕ МЯЧА

1. Овладение хватом мяча и броски одной кистью вниз, ударяя на расстоянии 1м перед собой.

2. Бросок («хлест») всей рукой с выпрямлением в локтевом суставе, выставляя вперед левую ногу и, перенося на нее тяжесть тела во время броска.

3. Метание в цель на высоте 2-2,5 м от пола. Метание через вертикальные препятствия.

4. Метание с двух, трех, пяти шагов разбега.

5. Метание в коридор 2-3 м с выполнением разбега по прямой линии.

6. Специальные, подводящие и подготовительные упражнения для овладения отдельными элементами техники метания мяча.

7. Подвижные игры, метание в цель по площадке и др.

ПОДГОТОВКА МЫШЦ ЖИВОТА

Комплекс 1

1. И.п. - лежа на спине, ноги согнуты в коленных суставах под углом 90 градусов, руки за голову. Поднять туловище, коснуться локтями колен, возвращаясь в и.п., коснуться лопатками пола. Количество повторений – 20 раз.

2. И.п. - лежа на животе, руки в упоре на ладони. Прогнуться в поясничном отделе и вернуться в и.п.

3. И.п. - лежа на спине, руки под ягодицы, ноги прямые, голова на полу.

Поднять прямые ноги до прямого угла, вернуться тем же способом в и.п.

Количество повторение - 20 раз.

4. Выполнить упражнение 2.

5. И.п. - лежа на спине, руки за голову, одна нога стоит стопой на полу, другая на колене опорной ноги. Поднять туловище, коснуться локтем колена, вернуться в и.п. Количество повторений - 16 раз. Затем сделать упражнение, поменяв ногу.

6. Выполнить упражнение 2.

7. И.п. - лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги прямые. Одновременно поднять руки и ноги прямые, коснуться кистями стоп, не разгибая колен и вернуться в и.п. Количество повторений - 12 раз.

8. Выполнить упражнение 2.

9. И.п. - лежа на животе, руки вверх. Поднять одновременно прямые руки и ноги и вернуться в и.п. Количество повторений - 12 раз.

Комплекс 2

1. И.п. - вис на верхней перекладине в течение 30 секунд.

2. И.п. - лежа на животе, руки прямые вперед. Подняться с прямыми руками и удерживаться 15 секунд. Повторить 2 подхода.

3. И.п. - вис на перекладине. Притянуть согнутые в коленных суставах ноги к груди.

Количество повторений - 20 раз.

4. И.п. - упор лежа на предплечья на полу. Стоять в зафиксированном положении в течении 1 минуты.

5. И.п. - вис на перекладине. Поднять прямые ноги до прямого угла и вернуться в и.п. Количество повторений - 16 раз.

6. И.п. - лежа на полу. Поднять корпус, коснуться кистями стоп и вернуться в и.п. Колени не сгибать. Количество повторений - 20 раз.

7. И.п. - упор лежа на полу. Прыжком выполнить смену ног в выпаде.

Количество повторений - 30 раз.

8. И.п. - лежа на животе, руки за голову. Поднять туловище, локти развести в стороны и вернуться в и.п. Количество повторений – 16 раз.

9. И.п. - сед на пятки, руки вдоль туловища. Упражнение на расслабление

СТРОВОЕЫЕ УПРАЖНЕНИЯ

ХОДЬБА И ЕЕ РАЗНОВИДНОСТИ

1. Ходьба на носках, на пятках, носками наружу, носками внутрь.
2. Ходьба, сгибая ноги вперед.
3. Ходьба, высоко поднимая колени.
4. Ходьба в полуприседе.
5. Строевой шаг.
6. Пружинный шаг.
7. Гимнастический шаг.
9. Ходьба на внутренней и внешней стороне стопы.
10. Ходьба перекатом с пятки на носок.
11. Ходьба скрестным шагом.
12. Ходьба приставными шагами.
13. Бесшумная ходьба.
14. Имитация спортивной ходьбы.
15. Ходьба спиной вперед.
16. Ходьба в колонне по одному вплотную друг к другу.
17. Ходьба с закрытыми глазами.
18. Ходьба в сторону (влево, вправо), скрестным шагом, ставя ногу скрестно перед другой.
19. Ходьба с изменением темпа.
20. Ходьба с хлопками на какой-либо счет.
21. Ходьба с перешагиванием через препятствие.
22. Ходьба согнувшись (руки на бедрах, на голеностопных суставах).
23. Ходьба с наклонами на каждый счет.
24. Ходьба в сочетании с поворотами туловища.
25. Ходьба с перестроением их колонны по одному в колонну по 2 и наоборот.
26. Ходьба в колонне по два, три, четыре.

ХОДЬБА С ДВИЖЕНИЯМИ РУКАМИ

1. И.п. - руки в стороны, ходьба с поворотом кистей ладонями вверх и вниз (на каждый шаг).
2. На каждый шаг руки за голову, руки в стороны, хлопок над головой, руки вниз.
3. Движения руками на каждые два шага: к плечам, вверх, в стороны, вниз.
4. На каждые два шага - руки вперед, перед грудью, в стороны, вниз.
5. На каждый шаг - правую руку вперед, левую руку вперед, руки в стороны, руки вниз.
6. На каждые два шага - правую руку в сторону, левую руку в сторону, руки вверх, дугами наружу руки вниз.
7. На каждый шаг - руки на пояс, к плечам, вверх и вниз.
8. На каждый шаг - правую руку вперед, левую руку вперед, руки перед грудью, руки в стороны, правую руку вверх, левую руку вверх; на два шага - дугами наружу руки вниз.
9. На каждый шаг - руки вперед, руки вниз, руки в стороны, руки вниз, руки на пояс, руки к плечам, хлопок руками над головой, руки вниз.
10. На каждый шаг правую руку на пояс; левую руку на пояс, правую руку к плечу; левую руку к плечу, правую руку вверх; левую руку вверх; на четыре шага - дугами наружу руки вниз.

10. На каждый шаг - правую руку вперед; левую руку вперед, правую руку к плечу; левую руку к плечу, правую руку вверх; левую руку вверх; на четыре шага - дугами наружу руки вниз.

КОМБИНИРОВАННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ В ДВИЖЕНИИ

1. Ходьба руки на пояс; на каждый шаг поворот туловища и одноименную руку в сторону.
2. Ходьба; два шага вперед, приставляя ногу, присед руки в стороны, встать руки вниз.
3. Ходьба; четыре шага вперед, упор присев, упор стоя согнувшись, упор присев, встать.
4. Ходьба; с поворотом направо стойка ноги врозь и три пружинящих наклона вперед, выпрямляясь, поворот налево кругом в стойку ноги врозь и т.д.
5. Четыре шага вперед; левую в сторону с хлопком руками над головой, приставляя левую, руки вниз; правую в сторону с хлопком руками над головой; приставляя правую, руки вниз.
6. Четыре шага вперед руки за голову; правую вперед, правую руку вперед; приставляя правую, руки за голову; левую вперед, левую руку вперед; приставляя левую, руки за голову.
7. Два шага вперед, приставляя ногу, наклон вперед и выпрямиться.
8. Два шага вперед, приставляя ногу, упор присев и встать.

БЕГ И ЕГО РАЗНОВИДНОСТИ

1. Обычный бег.
2. Бег на носках.
3. Бег на месте.
4. Бег с высоким подниманием бедра.
5. Бег с захлестыванием голени.
6. Бег правым (левым) боком вперед.
7. Бег спиной вперед.
8. Бег со сменой прямых ног вперед или назад.
9. Чередование бега с бегом на месте.
10. Скрестный бег.
12. Бег по точкам зала.
13. Чередование бега с ходьбой и прыжками.
14. Бесшумный бег.
15. Бег с изменением темпа.
16. Бег в полуприседе.
17. Бег с преодолением препятствий.
18. Бег с поворотами на углах.
19. Бег с одновременными поворотами (на 180, 360°) по сигналу.
20. Бег с перестроениями в колонну по два и наоборот.
21. Бег в колонне по два, три, четыре.
22. Бег с изменением направлений (противоходом, «змейкой», по диагонали, по кругу).
23. Бег со сменой направляющего.
24. Семенящий бег.
25. Бег шеренгами.
26. Бег по гимнастическим скамейкам.

ПРЫЖКИ И ИХ РАЗНОВИДНОСТИ

1. Прыжки с продвижением во всех направлениях.

2. Чередование прыжков на месте с передвижениями вперед прыжком, шагом или бегом.
3. Прыжки ноги вместе, ноги врозь.
4. Прыжки ноги врозь и ноги вместе.
5. Прыжки на правой, левой.
6. Прыжки скрестно правой или левой.
7. Прыжки с одной на другую.
9. Прыжки ноги врозь и скрестно левой и правой.
10. Прыжки с хлопками.
11. Прыжки на месте и с продвижением и поворотами.
12. Прыжки, сгибая ноги назад.
13. Прыжки с поворотами на 180 и 360 градусов.
14. Прыжки через препятствия.
15. Прыжки в полуприседе и приседе.
16. Прыжки с захватом группировки.
17. Прыжки по отметкам.

СТРОВОЕ УПРАЖНЕНИЕ ЗАНЯТИЕ №1

1. Построение в одну шеренгу
2. Задание на внимание:
 - 1-3 – три шага вперед
 - 4 – приставить правую
 - 5-7 – перестроение из одной шеренги в две
 - 8 – пауза
 - 1-2 – поворот налево
 - 3-4 – поворот направо
 - 5-7 – перестроение в одну шеренгу
 - 8 – пауза
3. Ходьба:
 - а) обычная;
 - б) на каждый шаг – руки на пояс, руки к плечам, руки вверх с хлопком над головой, руки вниз;
 - в) два шага, приставляя левую, наклон касаясь, и.п.;
 - г) три шага, приставить правую, упор присев, упор лежа, упор присев, и.п.
4. Бег:
 - а) обычный;
 - б) чередование бега с продвижением вперед с бегом на месте;
 - в) задание на внимание:
 - 1 хлопок – бег с высоким подниманием бедра,
 - 2 хлопка – бег с захлестыванием голени;
 - г) бег спиной вперед с изменением направления: по диагонали, противоходом, «змейкой»;
5. Прыжки:
 - а) на двух, руки в стороны;
 - б) на правой, руки вверх;
 - в) на левой, руки к плечам
6. Упражнения для восстановления дыхания
7. Перестроение в колонну по 3 (4) захождением отделений плечом
8. Размыкание приставными шагами
9. Смыкание по уставу ВС (с поворотами)
10. Перестроение в 1 шеренгу захождением отделений плечом

СТРОВАЫЕ УПРАВЖЕНАА ЗАНААААЕ №2

1. Построение в колонну по одному
2. Перестроения на месте:
 - а) в колонну по два и обратное в колонну по одному;
 - б) в три шеренги и обратное в одну шеренгу
3. Ходьба:
 - а) обычная;
 - б) строевым шагом;
 - в) 4 скрестных шага, руки в стороны; 4 шага в полуприседе, руки за спину;
 - г) повороты туловища на каждый шаг, руки на пояс;
 - д) выпады на каждый шаг, руки на голову
4. Бег:
 - а) обычный;
 - б) в полуприседе;
 - в) приставными шагами правым, руки вверх и левым боком, руки перед грудью;
 - г) с поворотами в углах
5. Прыжки:
 - а) в стойку ноги врозь, ноги вместе, руки в стороны;
 - б) то же назад;
 - в) 4 прыжка на левой, руки на пояс; 4 прыжка на правой, руки к плечам
6. Упражнение для восстановления дыхания
7. Перестроение в колонну по 3 (4) поворотом в движении
8. Размыкание по уставу ВС (с поворотами)
9. Смыкание приставными шагами
10. Перестроение в колонну по одному

СТРОВАЫЕ УПРАВЖЕНАА ЗАНААААЕ №3

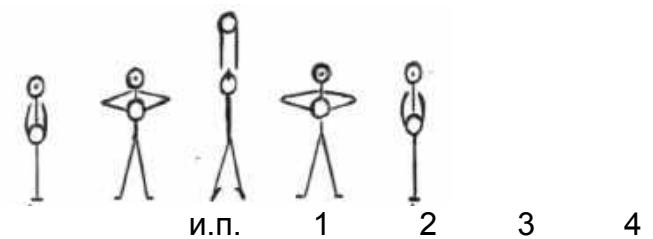
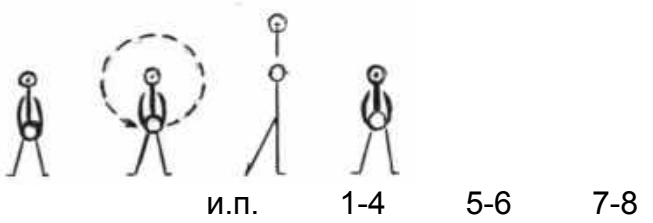
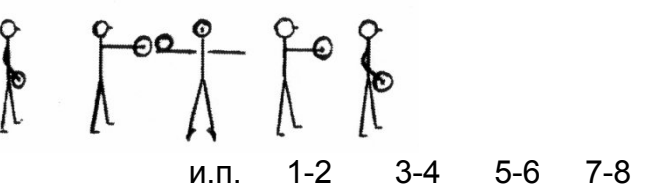
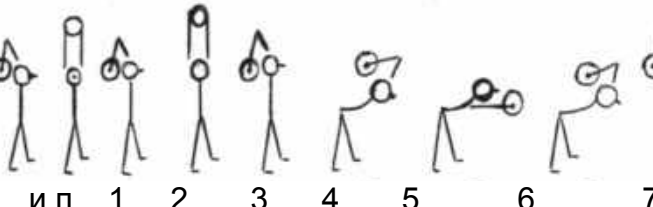
1. Построение в одну шеренгу
2. Перестроение в колонну по 3 (4) захождением отделений плечом
3. Переход с ходьбы на месте к передвижению вперед
4. Два поворота кругом в движении и остановка группы
5. Перестроение в одну шеренгу захождением отделений плечом
6. Ходьба:
 - а) обычная;
 - б) острым шагом, руки перед собой;
 - в) на каждый шаг – руки вперед, перед грудью, в стороны, вниз;
 - г) наклоны касаясь на каждый шаг;
 - д) два шага в полуприседе, руки за спину, два шага в приседе, руки вверх
7. Бег:
 - а) обычный;
 - б) скрестным бегом правым боком, руки в стороны и левым боком, руки к плечам;
 - в) в полуприседе спиной вперед;
 - г) по хлопку – прыжком поворот кругом и бег в обратном направлении
8. Прыжки:
 - а) на двух, с хлопками над головой на каждый счет;
 - б) в стойку ноги врозь, стойку скрестно левой (правой), руки на пояс
 - в) в полуприседе, руки к плечам
9. Упражнение для восстановления дыхания
10. Перестроение по расчету уступом

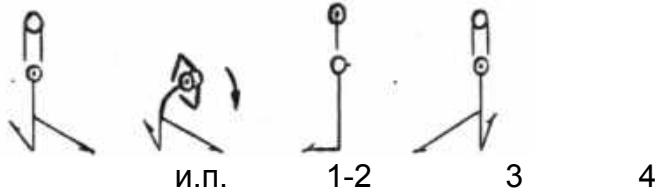
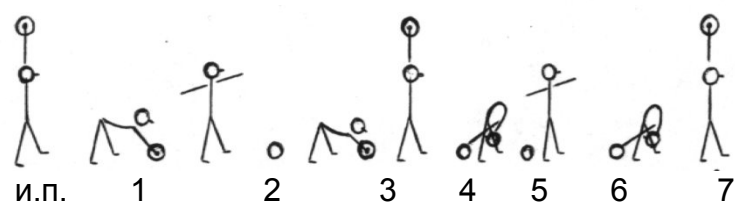
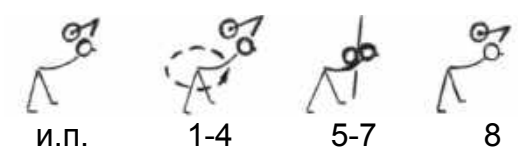
11. Перестроение в одну шеренгу

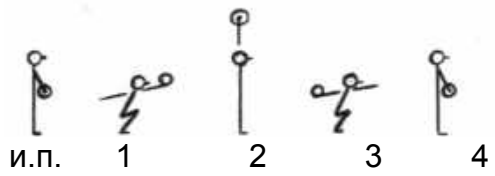

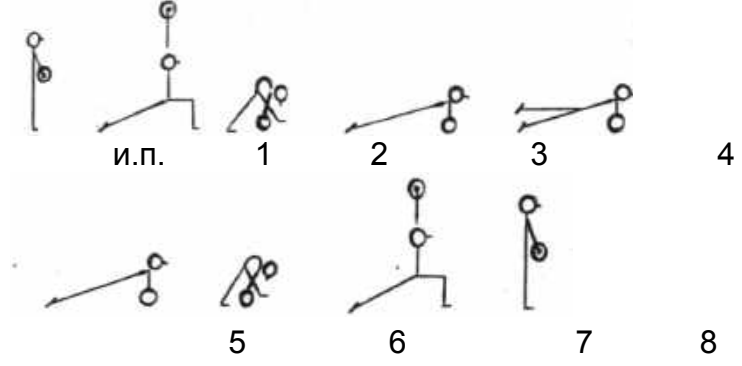
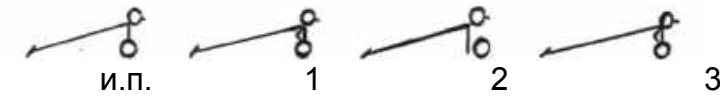
СТРОЕВЫЕ УПРАЖНЕНИЯ ЗАНЯТИЕ №4

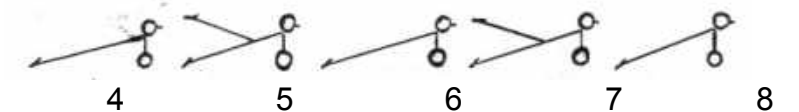
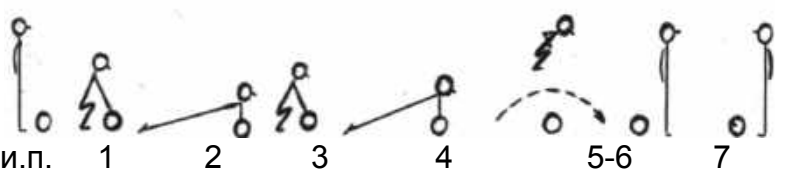
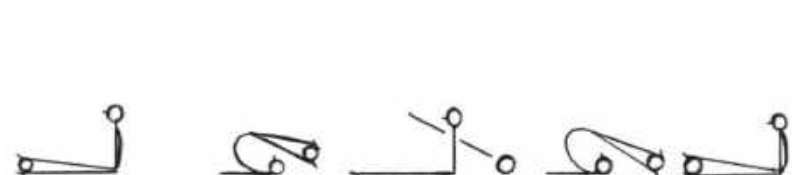

1. Построение в колонну по одному
2. Перестроения на месте:
 - а) в колонну по три и обратное в колонну по одному;
 - б) в две шеренги
3. Переход с ходьбы на месте к передвижению вперед
4. Два поворота налево в движении, поворот кругом, два поворота направо и остановка группы
5. Перестроение в одну шеренгу
6. Ходьба:
 - а) обычная;
 - б) перекатным шагом, руки за голову;
 - в) на каждый шаг – поочередно руки вперед, вверх, к плечам, вниз
 - г) на каждый шаг – выпады с одноименным поворотом туловища, руки в стороны
 - д) шаг левой, приставить правую, упор присев, встать
7. Бег:
 - а) обычный;
 - б) задание на внимание:
 - 1 хлопок – прыжком поворот на 180° и бег в противоположном направлении
 - 2 хлопка – прыжком поворот на 360° и бег в том же направлении;
 - в) со сменой прямых ног вперед, руки перед грудью;
 - г) со сменой прямых ног назад, руки на голову
8. Прыжки:
 - а) на двух, руки на пояс – на каждый 4 счет – поворот кругом и прыжки спиной вперед;
 - б) 4 прыжка на левой, 4 на правой, руки к плечам – назад
 - в) со сменой прямых ног в сторону, руки в стороны
9. Упражнение для восстановления дыхания
10. Перестроение в колонну по 3 (4) поворотом в движении с указанием интервала и дистанции
11. Перестроение в колонну по одному

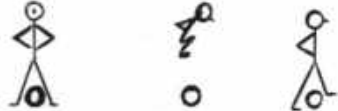
ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС ОРУ С НАБИВНЫМ МЯЧОМ

№ п/п	Содержание упражнений	Дозировка	Графическая запись	ОМУ
I.	И.п. – мяч внизу 1 - левую на шаг в сторону в стойку ноги врозь, мяч на грудь 2 – стойка на носках, мяч вверх 3 – стойка ноги врозь, мяч на грудь 4 – приставляя левую и.п. 5-8 – тоже с правой	4-6 р.	 и.п. 1 2 3 4	Посмотреть на мяч, стараться держать равновесие, движения плавные
II.	И.п. - стойка ноги врозь, мяч внизу 1-4 – круг мячом влево 5-6 – с поворот туловища налево, стойка на левой, правую назад на носок, мяч вверх 7-8 – с поворотом туловища направо и.п. 2 × «8» - тоже вправо	4-6 р.	 и.п. 1-4 5-6 7-8	Руки не сгибать, потянуться вверх, провожать движение мяча взглядом
III.	И.п.- стойка ноги врозь, мяч внизу 1-2 – мяч вперед 3-4 – стойка ноги врозь на носках, руки в стороны, мяч на левой руке 5-6 – стойка ноги врозь, мяч вперед 7-8 – и.п. 2 × «8» - тоже мяч на правой руке	4-6 р.	 и.п. 1-2 3-4 5-6 7-8	Движения плавные, руки не сгибать, следить за положением свободной руки
IV.	И.п. – стойка ноги врозь, мяч за голову 2 × «8» - тоже мяч на правой руке	2-4 р.	 и.п. 1 2 3 4 5 6 7	Посмотреть на мяч, колени не


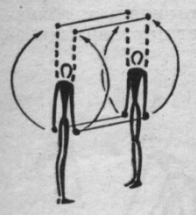
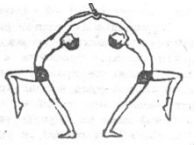
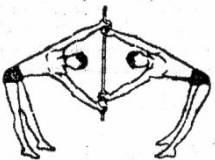
V.	<p>1 – поворот туловища налево, мяч вверх 2 – и.п. 3 – тоже направо 4 – и.п. 5 – наклон прогнувшись 6 – мяч вверх 7 – наклон прогнувшись, мяч за голову 8 – и.п.</p> <p>И.п. – стойка на левом колене, правую в сторону на носок, мяч вверх 1-2 – 2 пружинистых наклона вправо, мяч за голову 3 – стойка на коленях, мяч вверх 4 – стойка на правом колене, левую в сторону на носок, мяч вверх 5-8 – тоже влево</p> <p>И.п. – стойка ноги врозь, мяч вверх 1 – наклон вперед-книзу, положить мяч на пол 2 – стойка ноги врозь, руки в стороны 3 – наклон вперед-книзу, взять мяч 4 – и.п. 5 – наклон вперед-книзу, положить мяч между ногами</p>	4-6 р.	<p>8</p>  <p>и.п. 1-2 3 4</p>  <p>и.п. 1 2 3 4 5 6 7</p> <p>8</p>  <p>и.п. 1-4 5-7 8</p>	<p>сгибать, пятки не отрывать от пола, прогнуться в спине, поворот туловища амплитуднее</p> <p>Стараться держать осанку, равновесие, наклоны ниже, упираться носком в пол, тяжесть тела на опорной ноге</p> <p>Прогнуться в спине и положить мяч как можно дальше перед собой, наклон глубже, положить мяч как можно дальше между ног, колени не сгибать</p>
VI.		2-4 р.		
VII.		4-6 р.		

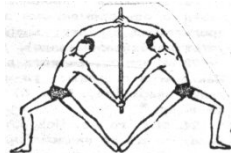

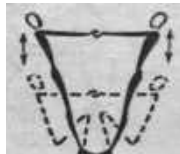


VIII.	<p>6 – стойка ноги врозь, руки в стороны</p> <p>7 – наклон вперед-книзу, взять мяч</p> <p>8 – и.п.</p>	4-6 р.		Круг тазом амплитудное, стараться держать мяч, не уронив его, руки точно в стороны
IX.	<p>И.п. - стойка ноги врозь, с наклоном прогнувшись, мяч за голову</p> <p>1-4 – круговое движение тазом влево</p> <p>5-7 – наклон прогнувшись, мяч за голову, руки в стороны</p> <p>8 – и.п.</p> <p>2 × «8» - тоже вправо</p>	6-8 р.		Вперед не наклоняться, держать осанку, руки не сгибать, колени вместе
X.	<p>И.п. – мяч внизу</p> <p>1 – присед, мяч на левой руке</p> <p>2 – стойка, мяч вверх</p> <p>3 – присед, мяч на правой руке</p> <p>4 – и.п.</p> <p>5-8 – тоже на правой</p>	2-4 р.		Спину и руки не сгибать, ноги выпрямить, угол как можно выше
XI.	<p>И.п. – мяч внизу</p> <p>1 – выпад левой, мяч вверх</p> <p>2 – с поворотом туловища налево, упор</p> <p>стоя согнувшись ноги врозь с опорой</p>	4-6 р.		Выпад глубже, при упоре стоя выпрямить колени, в упоре лежа не прогибаться в пояснице, стараться держать равновесие, смотреть вперед


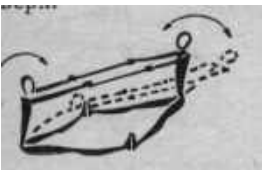

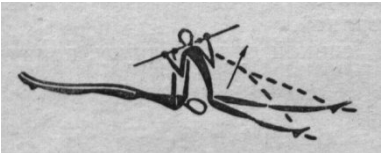
XII.	<p>руками о мяч 3 – упор лежа с опорой руками о мяч 4 – прыжком, упор лежа ноги врозь с опорой руками о мяч 5 – тоже, что 3 6 – прыжком, упор стоя согнувшись ноги врозь, с опорой руками о мяч 7 – тоже, что 1 (выпад левой, мяч вверх) 8 – и.п. 2 × «8» - тоже с правой И.п. – упор лежа с опорой руками о мяч</p>	2-4 р.		<p>Держать осанку, равновесие, не прогибаться, смотреть вперед, махи выше</p>
XIII.	<p>1 – правую руку на пол 2 – левую руку на пол 3 – правую руку на мяч 4 – и.п. 5 – мах правой назад 6 – и.п. 7 – мах левой назад 8 – и.п.</p>	4-6 р.		<p>Смотреть вперед, перед прыжком плечи подать вперед, слегка прогнуться и оттолкнуться одно-временно руками и ногами</p>
XIV.	<p>И.п. – о.с., мяч перед ногами 1 – упор присев с опорой руками о мяч 2 – упор лежа с опорой руками о мяч 3 – тоже, что 1 4 – тоже, что 2</p>	4-6 р.		<p>Ноги не сгибать, стараться не уронить мяч, движения плавные</p>
XV.	<p>5-6 – сгибая ноги перепрыгнуть через мяч 7-8 – встать и повернуться кругом</p>	4-6 р.		<p>Руки не сгибать, мяч поднять как можно выше, прог-</p>




<p>И.п. – сед, мяч зажат стопами 1-2 – перекатом назад, положить мяч за голову 3-4 – перекатом вперед, сед, руки в стороны 5-6 – перекатом назад, захватить мяч стопами 7-8 – перекатом вперед, и.п.</p> <p>И.п. – лежа на животе, мяч вверх 1-2 – прогибаясь назад, мяч назад 3-4 – и.п. 5-6 – «лодочка» 7-8 – и.п.</p> <p>И.п. – стойка ноги врозь, руки на пояс, мяч между стоп на полу 1 – прыжок вверх, согнуть ноги над мячом, и.п. Тоже с прямыми ногами.</p>		 <p>и.п. 1</p>	<p>нуться сильнее</p> <p>Перевести на ходьбу: 2 × «8» считать до 5; на 6 счет – «На месте», на 7-й – «Шагом», на 8-й – «МАРШ!» 3 × «8» - марширов-ка на месте. На 4 × «8» на 1 счет – «Группа», на 5-й – «СТОЙ!»</p>
---	--	--	---

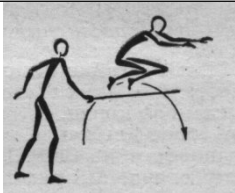
ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС ОРУ В ПАРАХ С ОДНОЙ ГИМНАСТИЧЕСКОЙ ПАЛКОЙ

№ п/п	Содержание упражнений	Дозировка	Графическая запись	ОМУ
I.	И.п. – стоя спиной друг к другу, палку вверх 1-2 – «1» - стойка на носках с прогибанием и потягиванием «2» - несколько сгибаясь в грудной части, тянет за палку 3-4 – и.п. 5-8 – тоже выполняет «2»-ой партнер	6-8 р.		«2-ой» - помогает партнеру хорошо прогнуться и потянуться
II.	И.п. – стойка ноги врозь лицом друг к другу, палку хватом за свободный конец «1»-ый правой рукой, «2»-ой – левой рукой 1 – руки с палкой в стороны 2 – палку вверх, хватом другой рукой за палку 3 – руки в стороны (палка в другой руке) 4 – и.п.	6-8 р.		Руки прямые, движения четкие, согласованные, провожать движения руками головой
III.	И.п. – стойка ноги врозь спиной друг к другу палку вверх, хватом на ширине плеч 1-2 – наклон назад 3-4 – и.п.	4-6 р.		Посмотреть на руки, локти не сгибать, стараться сохранить равновесие, с места не сходить
IV.	<u>Вариант:</u> а) тоже из и.п. – стойка ноги врозь, палку за голову б) наклон назад со сгибанием левой (правой) вперед И.п. – стойка ноги врозь лицом друг к другу, палку вперед обычным хватом	6-8 р.		Партнеры помогают друг другу, повороты выполнять интенсивно, колени






V.	<p>1 – поворот туловища налево (направо), палку вертикально вверх 2 – и.п.</p> <p><u>Вариант:</u> тоже в наклоне прогнувшись</p> <p>И.п. – стоя боком друг к другу, палку вертикально вверх 1 – выпад влево (вправо) 2 – и.п.</p>	6-8 р.		не сгибать, смотреть на палку
VI.	<p><u>Вариант:</u> тоже спиной друг к другу, палку вверх – выпад левой (правой)</p> <p>И.п. – стоя лицом друг к другу на расстоянии 2-х шагов, палка у «1»-го партнера вертикально на полу 1 – «1»-ый – стойка на левом колене «2»-ой – мах правой, стопу поставить на конец палки 2 – и.п. 3-4 – тоже левой</p>	8-10 р.		Выпад глубже, оттянуться дальше, руки выпрямить, посмотреть на палку
VII.	<p>И.п. – стоя лицом друг к другу, носки партнеров касаются, палку перед грудью хватом на ширине плеч 1-2 – присед (выпрямляя руки с оттяжкой) 3-4 – и.п.</p>	10-12 р.		Мах выше, колени не сгибать, вперед не наклоняться, сохранять осанку
VIII.	<p>И.п. – стоя лицом друг к другу, носки партнеров касаются, палку перед грудью хватом на ширине плеч 1-2 – присед (выпрямляя руки с оттяжкой) 3-4 – и.п.</p>	6-8 р.		Движения выпол- нять одновременно, на пол не садиться, максимально оття- нуться назад, руки не сгибать
IX.	<p>И.п. – стойка ноги врозь вплотную спиной друг к другу, палку вверх хватом на ширине плеч 1-4 – «1»-ый – наклон вперед-книзу</p>	6-8 р.		«2-ой» - должен рас-слабиться и вытяги-вается, движение плавное, без рывков




X.	<p>«2»-ой – прогибаясь, ложится на спину партнеру 5-8 – и.п.</p> <p>И.п. – «1»-ый – лежа на животе, палку вверх хватом на ши-рине плеч «2»-ой – в стойке ноги врозь над партнером, в наклоне вперед-книзу, хватом за концы 1-4 – «1»-ый – поднимая руки и туловище, прогибается на-зад «2»-ой – помогает партнеру 5-8 – и.п.</p>	10-12 р.		<p>Прогнуться назад как можно сильнее, посмотреть на палку, таз от пола не от-рывать, руки прямые</p>
XI.	<p><u>Вариант:</u> тоже с рывками</p> <p>И.п. – сед ноги врозь, ступни партнеров упираются друг в друга, палки хватом двумя руками за противоположные концы Одновременные наклоны «1»-ый – вперед, «2» - назад</p>	8-10 р.		<p>Наклоны энергичные, колени не сги-бать, можно исполь-зовать одну палку</p>
XII.	<p>И.п. – сед ноги врозь, палку хватом двумя руками за противоположные концы 1-2 – «1»-ый – наклоняясь назад, сед углом ноги врозь «2»-ой наклоняясь вперед, удерживает партнера 3-4 – и.п.</p>	4-6 р.		<p>Стараться удержать партнера, угол выше, колени не сги-бать, на спину не ложиться</p>
XIII.	<p>И.п. – «1» - в седе ноги врозь, держит палку за головой, и слегка наклоняясь назад, опирается на руки лежащего сзади на спине партнера «2» - лежа на спине, головой к партнеру, руки вперед-вверх, хватом на ширине плеч 1-2 – «1»-ый – поднимая таз, прогибается 3-4 – и.п.</p>	4-6 р.		<p>Таз поднимать как можно выше, прог-нуться в спине, ста-раться удержать рав-новесие, упираться стопами</p>

XIV.	<p><u>Вариант:</u> тоже, на счет 2-3 – «2»-ой – сгибает и разгибает руки</p> <p>И.п. – «1»-ый – лежа на спине, руки вверх «2»-ой – стоя справа со стороны ног партнера, удерживая палку правой рукой за конец 1-4 – «2»-ой – опуская палку на пол, проносит ее под партнером «1»-ый – поднимая ноги, затем таз, прогибаясь в пояснице, поднимает туловище, голову и руки, пропускает палку, стараясь не касаться ее телом 5-8 – «2»-ой – обходит партнера и встает слева со стороны головы</p>	8-10 р.		<p>в пол, ко-лени не сгибать</p> <p>Стараться не касаться телом, руками и ногами палки, ко-лени не сгибать, упираться стопами в пол</p>
XV.	<p>И.п. – партнеры лежат на спине, ноги врозь согнуты вперед, руки вдоль дела, палка на подъемах ног партнеров, «1»-ый – ноги снаружи, «2»-ой – внутри, ступни соприкасаются Зацепив палку носками, «1»-ый сгибает ноги к груди, «2»-ой – оказывает сопротивление</p>	6-8 р.		<p>Упражнение выпол-няется с сопротив-лением, одновре-менно</p>
XVI.	<p>И.п. – стоя лицом друг к другу палка слева на высоте пояса хватом за конец 1 – мах левой 2 – и.п. 3-4 – перемах левой через палку наружу до положения завеса 5-6 – перемахом внутрь и.п.</p>	<p>16 р. 16 р. 16 р. 8 р. 6-8 р.</p>		<p>Махи выше, выпол-нять одновременно и последовательно, друг друга не ка-саться, носки оття-нуть</p>

	<p>7-8 – палку через сторону вверх, опустить справа</p> <p>Прыжки</p> <p>И.п. – «1»-ый – держит палку горизонтально за один конец</p> <p>«2»-ой – выполняет прыжки:</p> <p>а) согнув ноги толчком двумя, стоя лицом к палке</p> <p>б) тоже, стоя боком к палке</p> <p>в) прыжки на левой, правой</p> <p>г) боком через палку с выносом прямых ног вперед</p> <p>д) с 2-3-х шагов разбега прыжок «шагом», толчком одной и махом другой</p>			<p>Прыжки выполнять выше, палку не задевать</p>
--	---	--	---	---

ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС ОРУ С ГИМНАСТИЧЕСКОЙ ПАЛКОЙ С ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА РАЗВИТИЕ ГИБКОСТИ

№ п/п	Содержание упражнений	Дозировка	Графическая запись	ОМУ
I.	И.п. – палку за голову 1-2 – левую назад на носок, палку вверх 3-4 – и.п. 5-8 – тоже правой	4-6 р.	 и.п. 1-2 3-4	Потянуться вверх, посмотреть на палку, темп медленный, тяжесть тела на опорной ноге
II.	И.п. – стойка ноги врозь, стопы развернуты наружу, палку вверх 1 – полуприсед, палку наклонно вправо 2 – и.п. 3 – полуприсед, палку наклонно влево 4 – и.п.	4-8 р.	 и.п. 1 2 3 4	Колени смотрят в стороны, тяжесть тела распределять на обе ноги, сохранять осанку
III.	И.п. – стойка ноги врозь, палку вниз-сзади 1-3 – 3 пружинящих наклона вперед-книзу, палку назад 4 – и.п.	4-8 р.	 и.п. 1-3 4	Наклоны выполнять энергично, как можно ниже, колени не сгибать, голову на грудь
IV.	И.п. – стойка на коленях, палку вперед-книзу, правую руку на пояс 1-2 – наклон назад, палкой коснуться пола 3-4 – смена руки, и.п.	4-8 р.	 и.п. 1-2 3-4	Прогнуться сильнее, таз подать вперед, на пятки не садиться, смотреть на палку
V.	И.п. – стойка на коленях, палку вперед-книзу, правую руку на пояс 1-2 – наклон назад, палкой коснуться пола 3-4 – смена руки, и.п.	4-8 р.		

VI.	<p>5-8 – тоже с правой руки</p> <p>И.п. – сед, палку вниз 1 – наклон вперед, положить палку 2 – сед, руки за спину 3 – наклон вперед, взять палку 4 – и.п.</p>	4 р.	<p>и.п. 1 2 3 4</p>  <p>и.п. 1-2 3-4 5-6 7-8</p>	<p>Палку положить как можно дальше от стоп, колени не сгибать, голову не опускать</p>
VII.	<p>И.п. – лежа на спине, палку вверх 1-2 – сгибая ноги, палку вниз 3-4 – наклон согнувшись, палку вниз-сзади 5-6 – тоже, что 1-2 7-8 – и.п.</p>	4-8 р.	 <p>и.п. 1 2</p>	<p>Стопы переносить через палку, беря носки на себя, стараться не касаться палки</p>
VIII.	<p>И.п. – стойка ноги врозь, палку вертикально на пол, хватом правой рукой за свободный конец, левую руку на пояс 1 – мах правой внутрь в стойку скрестно правой с перехватом правой рукой 2 – и.п. 3 – мах правой обратно с перехватом левой рукой 4 – и.п. 5-8 – тоже левой</p>	6-8 р.	 <p>и.п. 1 2</p>	<p>Мах выше, колени не сгибать, вперед не наклоняться, смотреть вперед, палку не ронять</p> <p>Руки не сгибать, сохранять осанку, голову не опускать, колени выше</p>

	И.п. – палку вниз 1-4 – ходьба на месте с высоким подни- мание бедра с выкрутом палки на- зад 5-8 – тоже с выкрутом вперед в и.п.			
--	---	--	--	--

ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС ОРУ В КРУГУ, ВЗЯВШИСЬ ЗА РУКИ

№ п/п	Содержание упражнений	Дози- ровка	ОМУ
I.	И.п. – стоя в кругу, взявшись за руки 1 – левую назад на носок, руки вверх 2 – и.п. 3 – правую назад на носок, руки вверх 4 – и.п. 5 – стойка на носках, руки вперед 6 – руки вверх 7 – руки вперед 8 – и.п.	4-6 р.	Потянуться вверх, посмотреть на руки, движения плавные, удерживать стойку на носках, руки не сгибать
II.	И.п. – тоже, но стойка на носках 1 – «1-ый» - поворот туловища налево, руки в сто- роны, поворот головы налево, «2-ой» - тоже направо 2 – и.п. 3 – тоже в другую сторону 4 – и.п. 5-6 – 2 пружинных полуприседа, руки вперед 7 – наклон прогнувшись, руки назад 8 – и.п.	6-8 р.	Предварительно рассчитать на 1 и 2-ой, повороты интенсив-ные, посмотреть на руку, при наклоне прогнуться в спине, голову не опускать
III.	И.п. – стоя в колонне по кругу, руки на плечи впе- реди стоящему 1 – левую в сторону на носок, наклон влево 2 – и.п. 3 – правую в сторону на носок, наклон вправо 4 – и.п. 5 – сгибая правую, левую в сторону на носок	6-8 р.	При наклонах ноги не сгибать, наклон точно в сторону, носок оттянуть

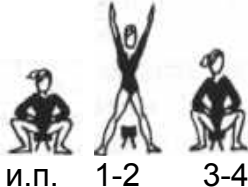
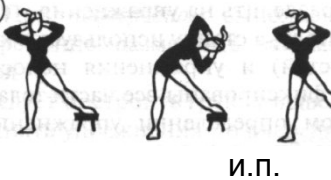
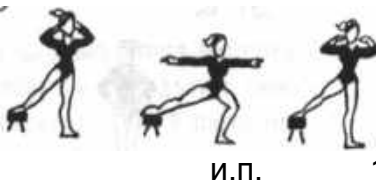
IV.	<p>6 – и.п. 7 – сгибая левую, правую в сторону на носок 8 – и.п.</p> <p>И.п. – стоя в кругу, взявшись за руки 1 – выпад левой, руки вверх 2 – и.п. 3 – выпад правой, руки вверх 4 – и.п. 5 – присед, руки вперед 6 – встать, наклон вперед-книзу, мах руками назад 7 – присед, руки вперед 8 – и.п.</p>	4-6 р.	Выпад глубже, руки не сгибать, наклон интенсивный, руки как можно дальше назад
V.	<p>И.п. – стоя в кругу, взявшись за руки 1-2 – приставной шаг влево, руки вперед 3-4 – приставной шаг влево, руки вверх 5 – мах левой, руки назад 6 – стойка на левом колене, руки вверх 7 – мах левой, руки назад 8 – и.п.</p>	6-8 р.	Тоже упражнение можно выполнить с положением рук на плечах у партнеров. Мах выше, колено не сгибать, вперед не наклоняться
VI.	<p>И.п. – стоя в кругу, взявшись за руки 1-2 – приставной шаг влево, руки вперед 3-4 – приставной шаг влево, руки вверх 5 – мах левой, руки назад 6 – стойка на левом колене, руки вверх 7 – мах левой, руки назад 8 – и.п. <u>2 × «8»</u> - тоже вправо</p> <p>И.п. – стоя в колонне по кругу, руки на пояс вперед ди стоящему 1-4 – 4 прыжка на двух с продвижением вперед 5 – прыжком стойка ноги врозь 6 – прыжком стойка скрестно левой 7 – прыжком стойка ноги врозь 8 – прыжком с поворотом кругом налево – и.п. <u>2 × «8»</u> - тоже правой</p>	8 р.	<p>Подскоки мелкие, в быстром темпе, на 8 счет успеть повернуться кругом и принять и.п.</p> <p>Перевести на ходьбу: 2 × «8» считать до 5; на 6-й – «На месте» на 7-й счет – «Шагом» на 8-й счет – «МАРШ!» 3 × «8» - маршировка на месте. На 4 × «8» на 1-й счет – «Группа» на 5-й счет – «СТОЙ!»</p>

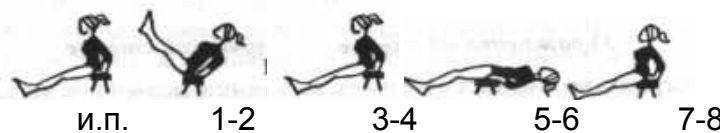
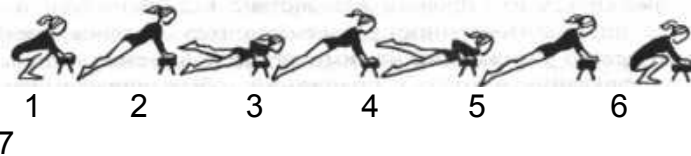
ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС ОРУ С ГИМНАСТИЧЕСКОЙ СКАМЕЙКОЙ


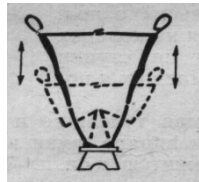
№ п/п	Содержание упражнений	Дозировка	ОМУ
I.	И.п. – стоя правым боком к скамейке 1 × «8» 1-4 – 4 шага на месте 5 – стойка на правой, левую согнуть вперед, руки на пояс 6 – перешагивая через скамейку в стойку ноги врозь, руки в стороны 7 – хлопок над головой 8 – наклон вперед, хватом за скамейку 2 × «8» 1-4 – 2 сгибания и разгибания рук со скамейкой 5 – выпрямляясь, стойка ноги врозь 6 – стойка на левой, правую согнуть вперед, руки на пояс 7 – приставляя правую, стойка с хлопком над головой	4-6 р.	Следить за четким выполнением движений, постепенно увеличивая темп, смотреть вперед, голову не опускать
II.	8 – и.п. Тоже с правой		
	И.п. – стоя правым боком к скамейке 1 – наклон вправо, хватом за края скамейки 2-3 – сгибание и разгибание рук 4 – и.п. 5 – полуприсед с наклоном вправо, хватом за края скамейки 6 – выпрямляясь в стойку, согнуть руки со скамейкой	6-8 р.	Скамейку стараться поднять как можно выше, смотреть вперед
III.	7 – тоже, что 5 8 – и.п. Тоже, стоя левым боком к скамейке		
	И.п. – упор стоя ноги врозь поперек скамейки, хватом за края 1 × «8» 1-2 – сгибание и разгибание рук 3 – мах левой в сторону 4 – и.п.	6-8 р.	Голову не опускать, мах прямой ногой как можно выше, не сходить с места
IV.	5-7 – отрывая скамейку от пола, кач ею вперед – назад – вперед 8 – и.п. 2 × «8» - тоже с правой	4-6 р.	
V.	И.п. – стойка ноги врозь справа от скамейки, хватом за края 1 - встать, скамейку на правое плечо 2 – скамейку вверх		Колени не сгибать, стараться выполнять одновременно

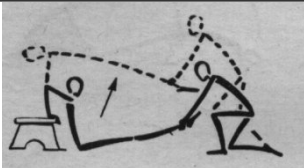
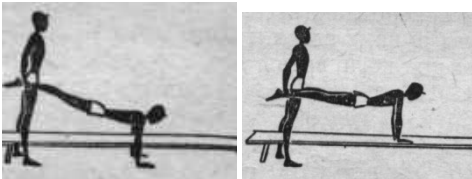
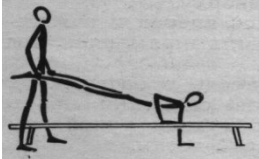
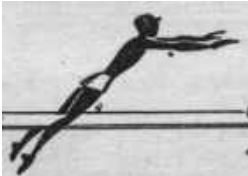
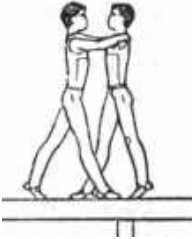
VI.	3 – скамейку на левое плечо 4 – опустить скамейку слева 5-8 – тоже в другую сторону	6-8 р.	Движения четкие, стараться не сгибать руки
	И.п. – стойка ноги врозь левым боком к скамейке 1-2 – круг руками влево с наклоном влево, обратным хватом за скамейку 3-4 – стойка, скамейку вверх	4-6 р.	
VII.	5-6 – наклон вправо опустить скамейку на пол 7-8 – вставая, круг руками влево – и.п.		Выпад глубже, вперед не наклоняться, смотреть вперед
	И.п. – стойка, скамейка на правом плече 1 – выпад влево 2 – и.п. 3 – присед, скамейку вверх	4-6 р.	
VIII.	4 – стойка, скамейку на левое плечо 5-8 – тоже вправо		Подскоки мелкие, невысокие, точно под счет, руки не сгибать
	И.п. – стойка, скамейку вверх 1-4 – 4 подскока на двух 5 – прыжком стойка ноги врозь 6 – прыжком и.п. 7-8 – тоже, что 5-6	2-4 р.	
	И.п. – тоже 1 × «8» - 8 подскоков на двух с поворотом кругом налево 2 × «8» - тоже с поворотом направо		

ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС ОРУ НА ГИМНАСТИЧЕСКОЙ СКАМЕЙКЕ

№ п/п	Содержание упражнений	Дози- ровка	Графическая запись	ОМУ
I.	И.п. – сед согнув ноги поперек скамейки, руки на пояс	6-8 р.		Потянуться вверх, посмотреть на руки, темп медленный
II.	1-2 – стойка ноги врозь, руки вверх-наружу 3-4 – и.п.			
III.	И.п. – стоя правым боком на левой, правую на скамейку, руки за голову 1-3 – 3 пружинящих наклона вправо 4 – и.п. То же – стоя левым боком	4-6 р.		Наклоны интенсивнее, точно в сторону, локти развести
IV.	И.п. – сед ноги врозь поперек, руки за голову 1 – наклон к левой 2 – и.п. 3 – наклон к правой 4 – и.п. 5-7 – 3 пружинящих наклона, руки на плечи впереди сидящего 8 – и.п.	4-6 р.		Колени не сгибать, носки оттянуть, помогать друг другу наклоняться ниже
V.	И.п. – стоя правым боком на левой, правую на	6—8 р.		Держать осанку, вперед не наклоняться, колено в сторону

	<p>скамейку, руки за голову 1-2 – полуприсед на левой, руки в стороны 3-4 – и.п. То же – стоя левым боком И.п. – стоя перед скамейкой на шаг от нее</p>	6-8 р.		
VI.	<p>1 – выпад левой на скамейку, руки вверх 2 – с поворотом туловища направо кругом, наклон касаясь правой</p>	6-8 р.		<p>Выпад глубже, при наклоне колени выпрямить, коснуться ноги, четче движения руками</p>
VII.	<p>3 – то же, что 1 4 – и.п. 5-8 – то же с правой</p>			<p>Выполнять силой, плавно, спина и колени прямые, голову не прижимать к груди</p>
VIII.	<p>И.п. – сед на краю скамейки продольно 1-2 – сед углом 3-4 – и.п. 5-6 – лежа на спине 7-8 – и.п.</p> <p>И.п. – стоя перед скамейкой 1 - упор присев с опорой руками о скамейку 2 – упор лежа с опорой руками о мяч 3 - сгибая руки, левую назад 4 – тоже, что 2 5 – сгибая руки, правую назад 6 – тоже, что 2 7 – упор присев с опорой руками о скамейку 8 – и.п.</p>	4-6 р.		<p>В упоре – плечи над кистями, мах прямой ногой, локти вдоль туловища, смотреть вперед</p> <p>Мах интенсивный, резкий, ноги не сгибать, таз вывести</p>

IX.	И.п. – сед на краю скамейки, кисти пальцами назад 1 – упор лежа сзади, мах левой 2 – и.п. 3 – упор лежа сзади, мах правой 4 – и.п. 5 – сед согнув ноги 6 – сед углом 7 – сед согнув ноги 8 – и.п.	4-6 р.	 и.п. 1-2 3-4	вперед, локти прямые, угол выше, носки оттянуть
X.	И.п. – упор лежа перед скамейкой 1 – левую руку на скамейку 2 – упор лежа с опорой руками о скамейку	6-8 р.		В упоре плечи над кистями, колени и носки оттянуть, посмотр-реть вперед
XI.	3 – правую назад, левую руку вверх 4 – упор лежа с опорой руками о скамейку 5 – левую назад, правую руку вверх 6 – упор лежа с опорой руками о скамейку 7 – левую руку на пол 8 – и.п.	8-10 р.		Темп медленный, колени выпрямить, руки не отрывать
XII.	И.п. – упор присев на скамейке 1-2 – упор стоя согнувшись на скамейке 3-4 – и.п.	8-10 р.		Мах выше и резче, сохранять осанку, ноги не сгибать
XIII.	И.п. – упор сидя сзади, ноги врозь поперек 1-2 – мах левой вправо черезпереди			Выполнять од-

	<p>си- дящего 3-4 – мах левой в и.п. 5-8 – то же правой</p>	8-10 р.		<p>новременно, сох-раняя равновесие, руки не сгибать</p>
XIV.	<p>И.п. – стоя на скамейке продольно, носками вплотную, лицом друг к другу, взявшись за руки, отклонившись назад 1-2 – присед 3-4 – и.п.</p>	по 1 дорожке		<p>Выпрямить руки, таз поднять выше, прогнуться в спине, темп мед-ленный</p>
XV.	<p>И.п. – «1-ый» - упор сидя сзади спиной к ска- мейке, «2-ой» - стоя на левом колене, держит</p>	2 дорожка		
XVI.	<p>1- го за ноги 1-2 – «1-ый» - прогибаясь и выпрямляя руки – упор лежа сзади «2-ой» - выпрямляясь, поднимает парт- нера за ноги</p>	6-8 р.		<p>Стараться выпол-нить быстро, смотреть вперед, в спине не про-гибаться</p>
XVII	<p>3-4 – и.п. И.п. – «1-ый» - упор лежа ноги врозь, поперек у конца скамейки «2-ой» - держит партнера за ноги Ходьба на руках по полу; по скамейке;</p>	8-10 р. 8-10 р.		<p>Толчок быстрее, руки ставить жесткие, ноги выше</p> <p>Сначала выпол- нить на гимн.</p>

	<p>поочередно по полу и по скамейке</p> <p>И.п. – стойка ноги врозь поперек у конца скамейки 1 - прыжком упор лежа 2 – толчком рук и.п.</p> <p>И.п. – стойка ноги врозь правой лицом друг к другу на скамейке, хватом «1-ый» - за пояс, «2-ой» - за плечи партнера Расхождение – поддерживая друг друга, поменяться местами, переставив одновременно левые ноги вперед и повернувшись кругом</p> <p>И.п. – стоя правым боком к скамейке, руки согнуты 1 – прыжок через скамейку вправо 2 – подскок на двух 3-4 – тоже влево Тоже на каждый счет</p>			<p>скамейке, затем на маленьком и высоком бревне</p> <p>Прыжок выше, скамейку не задевать. Тоже с поворотами при подскоке</p>
--	--	--	--	---

УПРАЖНЕНИЯ В МЕТАНИИ

Упражнения в метании и ловле оказывают всестороннее воздействие на организм человека: способствуют развитию ловкости, быстроты действий, глазомера (меткости), совершенствованию координации движений, а также укреплению и развитию мышц ног, туловища и особенно рук и плечевого пояса.

В качестве предметов для метания и ловли используются малые мячи (теннисные, резиновые), большие мячи (волейбольные, футбольные, баскетбольные), набивные мячи разного веса, гимнастические палки и другие предметы.

Подбрасывание и ловля теннисных мячей

При выполнении упражнений в подбрасывании с малым мячом приняты следующие способы его ловли:

- двумя руками;
- одной рукой, обхватывая его пальцами сверху;
- одной рукой, подставляя кисть снизу «лодочкой», принимая мяч на ладонь.

Тема 1.

1. Бросок мяча вверх правой рукой и ловля двумя. Тоже левой.
2. Бросок мяча правой рукой и ловля правой. Тоже левой.
3. Бросок мяча правой рукой и ловля левой. Тоже наоборот.
4. Бросок мяча правой (левой) – 3 хлопка перед собой, за спиной, перед собой и ловля мяча двумя руками, правой, левой.
5. Бросок мяча правой (левой) рукой из-за спины и ловля двумя руками, правой, левой.
6. Бросок правой рукой под правой ногой и ловля правой. Тоже наоборот.
7. Бросок мяча правой (левой) рукой – упор присев – встать – ловля мяча двумя руками, правой, левой.
8. Бросок мяча правой (левой) рукой – поворот на 360° - ловля мяча двумя руками, правой, левой.

Тема 2.

1. Бросок мяча правой (левой) рукой – хлопок под правой и левой ногой – ловля мяча двумя руками, правой, левой.
2. Бросок мяча – 3 хлопка – упор присев – встать – ловля мяча двумя руками, правой, левой.
3. Бросок мяча – упор присев – встать – поворот на 360° - ловля мяча двумя руками, правой, левой.
4. Бросок мяча – поворот на 360° - 3 хлопка – ловля мяча двумя руками, правой, левой.
5. Бросок мяча – поворот на 360° - хлопки под правой и левой ногой – ловля мяча двумя руками, правой, левой.
6. Бросок мяча – сед – встать – ловля мяча двумя руками, правой, левой.
7. Бросок мяча – поворот на 360° - сед – встать – ловля мяча двумя руками, правой, левой.

Тема 3.

1. Бросок мяча правой (левой) рукой – сед – встать – ловля мяча двумя руками, правой, левой.
2. Бросок мяча – сед – встать – поворот на 360° - ловля мяча двумя руками, правой, левой.
3. Бросок – лечь на спину – встать – ловля мяча двумя руками, правой, левой.

4. Бросок мяча – упор присев – упор лежа – упор присев – встать – ловля мяча двумя руками, правой, левой.
5. Бросок мяча вперед-вверх – кувырок вперед – встать – ловля мяча двумя руками, правой, левой.

УПРАЖНЕНИЯ В РАВНОВЕСИИ

Упражнения в равновесии направлены на выработку умения сохранять устойчивое положение тела, передвигаться различными способами, выполнять различные двигательные действия на полу, снарядах, предметах с небольшой площадью опорной поверхности. При выполнении упражнений в равновесии проявляется деятельность различных анализаторов (зрительного, двигательного, тактильного). Занятия данной группы упражнений формируют прикладные двигательные навыки в умении сохранять устойчивое положение тела в разнообразных условиях двигательной деятельности, ориентироваться в пространстве. Большое значение они имеют для развития мышц туловища и нижних конечностей, формирования правильной осанки. При разучивании упражнений в равновесии целесообразно использовать фронтальный способ организации занимающихся, а при закреплении и совершенствовании – поточный способ.

Студенты учатся выполнять различные положения и движения по линии на полу, на гимнастической скамейке, на маленьком бревне, на перевернутой скамейке, на среднем и высоком бревне, на наклонной скамейке и т.д.

Примерные задания:

- а) выполняются на перевернутой скамейке или маленьком бревне;
- б) по наклонной скамейке, поставленной одним концом на высокое бревно;
- в) на высоком гимнастическом бревне.

ТЕМА 1.

Задание 1.

- а) ходьба на носках с движением рук вперед – вверх – в стороны – вниз;
- б) влезание в упоре стоя на коленях одноименным способом;
- в) ходьба приставными шагами левым и правым боком, руки за голову - поворот – соскок прогнувшись с конца бревна.

Задание 2.

- а) ходьба на носках с поворотами налево и направо на 360° переступаниями;
- б) влезание в упоре стоя на коленях разноименным способом;
- в) ходьба с махами на каждый шаг и хлопками под ногой – соскок ноги врозь.

Задание 3.

- а) по 2 шага левым и правым боком, спиной вперед – поворот кругом;
- б) влезание в упоре на предплечьях стоя на коленях одноименным и разноименным способами;
- в) 2 шага – присед, руки в стороны – встать и т.д. Соскок с поворотом налево (направо).

Задание 4.

- а) ходьба с перешагиванием через гимнастическую палку, удерживаемую двумя руками перед собой, с переводом ее вперед после каждого перешагивания;
- б) влезание в упоре стоя на коленях с поворотом на 360° на середине наклонной скамейки – встать;
- в) ходьба спиной вперед, руки в стороны – поворот кругом – соскок прогнувшись махом одной, толчком другой.

ТЕМА 2.

Задание 1.

- а) прыжки на двух со сменой положений ног, руки в стороны;

- б) влезание в упоре стоя на коленях спиной вперед – поворот кругом – встать;
- в) ходьба с пролезанием в обруч – равновесие на правой (левой) – соскок соскок прогнувшись с поворотом налево (направо).

Задание 2.

- а) ходьба спиной вперед до середины – поворот кругом – 2 прыжка со сменой положений ног;
- б) влезание в упоре стоя на коленях спиной вперед – поворот кругом – встать;
- в) ходьба с подбрасывание мяча вверх (4 броска) – передача мяча вниз партнеру – соскок ноги врозь.

Задание 3.

- а) продвижения шагами полки с одной и с другой ноги;
- б) влезание подтягиванием на руках лежа на животе – упор присев – встать;
- в) ходьба с высоким подбрасыванием мяча и хлопками перед собой и за спиной – передача мяча вниз партнеру – соскок группируясь и разгибаясь.

Задание 4.

- а) ходьба с балансированием гимнастической палки на ладони;
- б) влезание прыжками в приседе, руки согнуты;
- в) 2 шага, руки в стороны – присед – поворот кругом – встать – 4 шага спиной вперед – поворот кругом – 2 прыжка со сменой положений ног – соскок с поворотом кругом.

ТЕМА 3.

Задание 1.

- а) ходьба с подбрасывание мяча и хлопками перед собой и за спиной;
- б) влезание подтягиванием на руках лежа на животе – упор присев – встать;
- в) ходьба с балансированием гимнастической палки на ладони – передача ее вниз партнеру – соскок группируясь и разгибаясь.

Задание 2.

- а) 3 прыжка со сменой положений ног – поворот кругом – тоже (3 прыжка) спиной вперед;
- б) влезание в упоре стоя на коленях с подлезанием под гимнастическую палку, удерживаемую над скамейкой на высоте 35-40 см;
- в) шаг левой, приставить правую – упор присев – встать – тоже с правой - поворот на 360° на середине бревна – 2 прыжка со сменой положений ног – соскок прогнувшись с поворотом кругом.

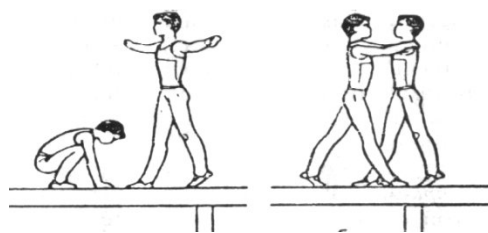
Задание 3.

- а) ходьба с закрытыми глазами;
- б) вхождение по скамейке с перешагиванием через гимнастическую палку, удерживаемую на высоте 50-60 см над серединой скамейки;
- в) ходьба с передачами мяча снизу вверх и сверху вниз (3 передачи) идущему по бревну – соскок ноги врозь с поворотом кругом налево (направо).

Задание 4.

На перевернутой скамейке (маленьком гимнастическом бревне), затем на высоком бревне – обучение расхождению вдвоем при встрече:

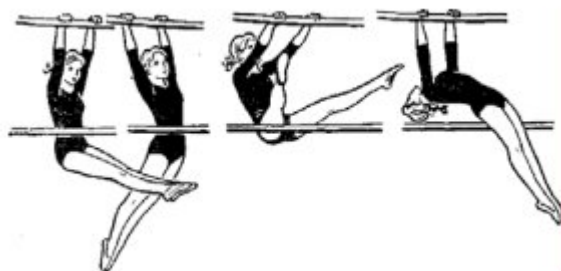
1) с перешагиванием через встречного партнера, принявшего упор присев продольно (поперек);



2) обхватом партнера за плечи.

1. Из размахивания изгибами в висе на верхней жерди перемах ноги врозь в вис лежа на нижней.

Из виса на верхней жерди, провисая в плечевых суставах, поднять прямые ноги вперед и, не задерживая их в конечном положении, бросковым движением отвести вниз и назад, полностью разогнуться в тазобедренных и плечевых суставах, подавая плечи вперед. Весь этот цикл повторить два-три раза, постепенно увеличивая амплитуду движения. Сгибание и разгибание выполняется слитно, так, чтобы ОЦТ тела при этом не перемещался в переднезаднем направлении, то есть не допускать размахивания тела вокруг точек хвата. Махом вперед, отводя плечи и спину назад, резко согнуться в тазобедренных суставах, стремясь поднять повыше широко разведенные врозь ноги, соединить их вверху, акцентировано надавливая руками на верхнюю жердь и, продолжая дугообразное разгибание ногами и тазом вперед и вверх, опустить ноги на нижнюю жердь. В конечном положении, в висе лежа, гимнастка должна опираться задней поверхностью бедер на нижнюю жердь, слегка прогнуться в тазобедренных суставах, выпрямить руки, голову немного наклонить назад.



Последовательность обучения:

- вис на верхней жерди лицом к нижней;
- вис лежа на нижней жерди;
- из виса стоя у гимнастической стенки вис присев и прыжком вис стоя согнувшись ноги врозь на гимнастической стенке;
 - из виса стоя хватом за нижнюю жердь или перекладину с прыжка невысокий мах дугой в вис лежа на горку гимнастических матов;
- размахивание изгибами в висе на верхней жерди с акцентированным движением ногами вперед;
- из виса на верхней жерди вис присев и вис стоя согнувшись ноги врозь на нижней жерди;
- из виса на верхней жерди перемах согнув ноги в вис лежа на нижней;
- из виса на верхней жерди перемах одной в сторону в вис лежа правой (левой) на нижней жерди. То же другой ногой;
- из размахивания изгибами в висе на верхней жерди перемах ноги врозь в вис лежа на нижней с помощью, а затем самостоятельно.

2. Из виса присев на нижней жерди толчком двух ног подъем в упор на верхнюю жердь (рис. 1).

Из виса присев на н/ж, быстрым толчком двумя ногами, выпрямиться в коленных и тазобедренных суставах и, резко нажав на в/ж прямыми руками сверху вниз, подать бедра к в/ж, затем движением туловища вперед перейти в упор. Подъем выполняется только через прямые руки.

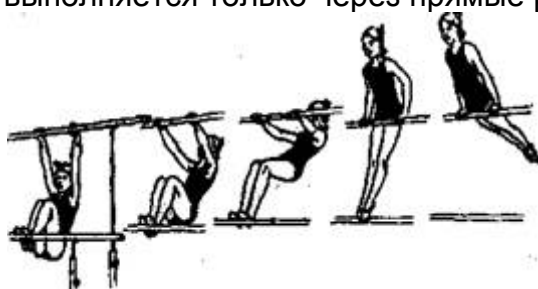


Рис. 1

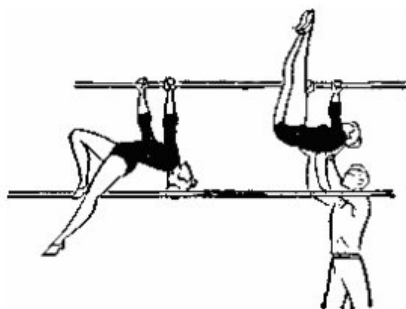
Последовательность обучения:

1. Из виса присев на нижней рейке гимнастической стенки принять положение виса стоя.
2. Из виса стоя согнувшись на гимнастической стенке, прямыми руками, выпрямляясь, подать туловище к стенке с помощью и самостоятельно.
3. Из виса присев хватом за н/ж или низкую перекладину, напрыгивание в упор через прямые руки с помощью и самостоятельно.
4. Из виса присев на н/ж хватом за в/ж, толчком двух ног, выпрямляясь и рывком надавливая прямыми руками на в/ж, коснуться бедрами в/ж и спрыгнуть с помощью и самостоятельно.
5. Из виса присев на н/ж подъем в упор на в/ж с помощью и самостоятельно.

Страховка. В момент отталкивания преподаватель оказывает помощь, стоя под в/ж слева от ученицы, поддерживая правой рукой под поясницу, левой за голень.

3. Подъем переворотом в упор на верхнюю жердь

Из вися, присев на правой, на нижней жерди, отвести левую ногу назад. Толчком правой, махом левой и одновременным активным сгибанием рук общий центр тяжести тела приблизить к верхней жерди; левая нога проходит через верхнюю жердь, после чего к ней присоединяется правая нога, направляя их вверх-назад. Сгибаясь в тазобедренных суставах, опустить ноги верхней частью бедер на жердь сверху. Вслед за этим энергично разогнуться в тазобедренных суставах и позвоночнике; тормозя опускание ног, выпрямить руки, поворачивая кисти в упор. Переворачивание в упор завершается активным движением головы и туловища назад и прогибанием.

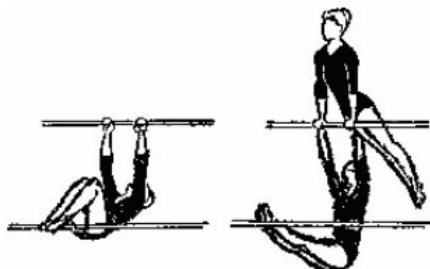


Последовательность обучения:

- прыжком, переход в упор на нижнюю жердь;
- в упоре на нижней жерди или низкой перекладине опускание туловища вперед и затем, разгибаясь, поднимая туловище и выпрямляя руки, придти в упор;
- из вися стоя, махом одной и толчком другой вис на согнутых руках;
- из вися стоя на низких кольцах махом одной и толчком другой вис согнувшись;
- из вися стоя, хватом за нижнюю жердь, лицом к верхней, махом одной и толчком другой вис прогнувшись с опорой стопами о верхнюю жердь;
- из вися прогнувшись на нижней жерди с опорой стопами о верхнюю, махом левой и толчком правой подъем переворотом в упор на нижнюю жердь;
- из вися присев хватом за нижнюю жердь, ноги опираются на горку матов, подъем переворотом в упор на нижнюю жердь махом левой и толчком правой;
- из вися стоя хватом за нижнюю жердь махом левой и толчком правой подъем переворотом в упор на нижнюю жердь с помощью;
- из вися, присев на правой, на нижней жерди, хватом за верхнюю, махом левой и толчком правой подъем переворотом в упор на верхнюю жердь с помощью, а затем самостоятельно.

4. Подъем в упор на верхнюю жердь из виса присев на нижней

Из виса присев на нижней жерди энергично разогнуть ноги, оттягиваясь по направлению назад-вниз и сохраняя полное провисание в плечевых суставах. Заканчивая выпрямление ног, быстро разогнуться в тазобедренных суставах, приближая таз к верхней жерди; резко нажать прямыми руками на верхнюю жердь вперёдкнизу и, оттолкнувшись ногами, выйти в упор на верхнюю жердь.



Последовательность обучения:

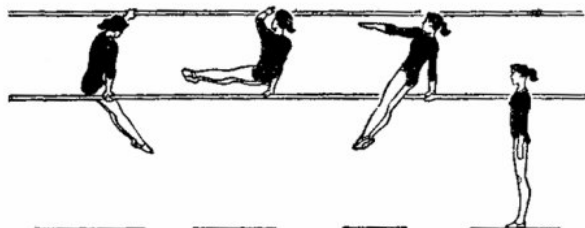
- в упоре лежа на полу сгибание и активное разгибание рук;
- из виса, стоя на перекладине нижней жерди, толчком ног, и надавливая прямыми руками на опору, выйти в упор;
- из виса, стоя согнувшись на гимнастической стенке, притягивая себя прямыми руками, выпрямиться до упора стоя;
- из виса, присев на нижней жерди, выпрямляя ноги, вис стоя согнувшись;
- из виса, лежа на низких кольцах, толчком ног и рывком грудью выйти в упор стоя;
- из виса стоя согнувшись на нижней жерди, разгибаясь в тазобедренных суставах, не сгибая рук, коснуться животом верхней жерди;
- то же, но из виса, присев на нижней жерди;
- из виса, присев на нижней жерди, подъем в упор на верхнюю жердь толчком ног с помощью, а затем самостоятельно.

5. Соскоки

1. Соскок углом назад из седа на бедре на нижней жерди

Варианты:

Из седа на левом бедре на нижней жерди махом вперед, соединяя ноги, принять сед углом. Поворачиваясь налево, лицом к верхней жерди, опустить ноги, полностью разгибаясь в тазобедренных суставах, одновременно правой рукой взяться обратным хватом за нижнюю жердь под правым бедром, оттягиваясь на левой руке от жерди. Продолжая поворот, опираясь на правую руку и отпуская левую, сделать активный перемах двумя ногами через нижнюю жердь, разогнуться и приземлиться правым боком к снаряду.



Последовательность обучения:

- из седа поперек на гимнастической скамейке сед углом и, выполняя поворот налево, опустить ноги на пол;
- из седа на левом бедре на нижней жерди перемах внутрь в упор сидя сзади;
- из упора сидя сзади на коне, на бревне, поворачиваясь налево, выполнить соскок перемахом двумя влево-назад;
- в упоре на низких брусьях махом вперед соскок углом;
- из упора ноги врозь левой на нижней жерди перемахом левой назад соскок с поворотом налево;
- из упора ноги врозь левой на нижней жерди, хватом левой за верхнюю жердь перемахом левой назад с отталкиванием левой рукой от жерди выполнить соскок с поворотом налево;
- из упора сидя сзади на нижней жерди лицом к верхней, хватом левой за верхнюю жердь после предварительного маха ногами вправо активным перемахом двумя ногами через нижнюю жердь и отталкиванием левой рукой выполнить соскок углом влево-назад с помощью;
- из седа на левом бедре на нижней жерди соскок углом назад с помощью, а затем самостоятельно

2. Из упора сзади на нижней жерди лицом наружу, махом вперед соскок углом. Из упора сзади на н/ж, махом вперед поднять ноги до угла в 90°, оторвать таз от жерди и, оттолкнувшись руками, прыгнуть на маты.

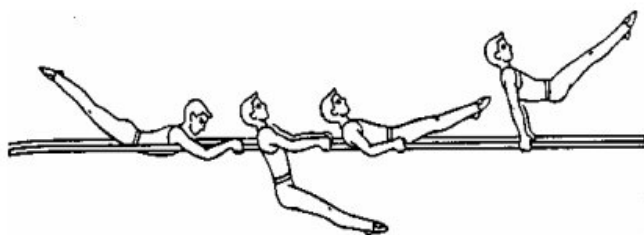
Последовательность обучения:

1. Соскок углом из седа на коне с ручками с помощью и самостоятельно.
2. То же из седа на коне без ручек и бревне.
3. Соскок углом из упора сзади на н/ж с помощью и самостоятельно.

Страховка. Поддерживать в момент маха ногами вперед одной рукой под бедра снизу, другой под спину стоя сбоку.

6. Подъем махом вперед

Чтобы выполнить подъем махом вперед из упора на руках, необходим предварительный мах, в крайней точке маха назад, когда туловище и ноги поднимутся выше жердей, следует округлить спину, слегка согнуться, несколько опуская голову. По ходу маха вперед, не доходя до вертикали, хлестовым движением прогнуться и, упруго провисая в плечевых суставах, энергично направить ноги вперед и несколько вверх, сгибаясь в тазобедренных суставах (до 135°). Чуть раньше, чем ноги достигнут уровня жердей, резко разогнуться, притормозив движение ног, выполнить энергичный рывок грудью и оттолкнуться плечами от жердей. Нажимая кистями назад-вниз на жерди и выпрямляя руки, перейти в упор, слегка сгибаясь в тазобедренных суставах и продолжая мах вперед.



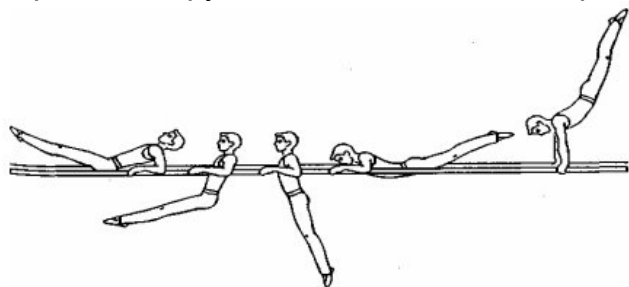
Последовательность обучения:

- размахивание в упоре на руках с бросковым движением ногами вперед к концу жердей;
- размахивание в упоре на руках, на махе назад согнуть руки, на махе вперед хлестовым движением ног вверх разогнуть руки;
- в упоре лежа сзади с опорой руками о край гимнастической скамейки, несколько согнувшись в тазобедренных суставах, резко прогнуться и медленно вернуться в исходное положение;
- из вися на гимнастической стенке, перекладине, кольцах соскок махом ног вперед;
- из размахивания в упоре на брусках соскок махом вперед;
- с помощью преподавателя, удерживающего обучающегося за голеностопные суставы на уровне жердей впереди, предлагается проимитировать разгибание и последующее новое сгибание в тазобедренных суставах;
- в упоре лежа сзади на предплечьях (на концах жердей) с опорой ногами на гимнастический конь быстро выпрямиться и по следующим резким сгибанием с активной работой руками выйти в упор;
- из упора лежа сзади на предплечьях на наклонных вперед жердях с опорой ногами на козла, поставленного внутри брусков, подъем в сед ноги врозь;
- из размахивания в упоре на предплечьях подъем махом вперед в сед ноги врозь;
- из размахивания в упоре на предплечьях подъем махом вперед с помощью и самостоятельно;
- из упора лежа на руках (спереди) ноги врозь после небольшого опускания тела в плечевых суставах активным отталкиванием от жердей, нажимая кистями на них, выйти в сед ноги врозь;
- подъем махом вперед в сед ноги врозь с помощью;
- подъем махом вперед в упор с помощью и самостоятельно

Подъем махом назад

На махе вперед, сгибаясь в тазобедренных суставах, принять упор на руках согнувшись и, не останавливаясь в этом положении, разогнуться вперед несколько выше жердей, направляя стопы вперед-вверх, подтянуть плечи к кистям, сгибая руки в локтевых суставах. Удерживая тело слегка согнутым в тазобедренных

суставах, начать активный мах назад. До вертикального положения туловище несколько сгибается и опережает ноги. За вертикалью мах усиливается энергичным хлестовым движением ног (они опережают движение туловища), тело прогибается, и следует отталкивание руками от жердей (нажимая кистями снизу) с одновременной подачей плеч вперед-вверх до выхода в упор. Полное выпрямление рук должно совпадать по времени с остановкой движения стоп назад.

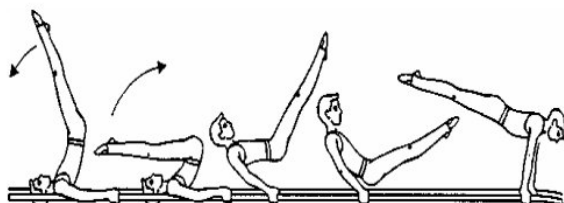


Последовательность обучения:

- лежа на животе на гимнастическом коне, хватом за рейку гимнастической стенки активный мах ногами назад-вверх;
- в упоре на предплечьях, в упоре на руках, ноги впереди на высоте жердей поддерживаются партнером, пассивное сгибание тела в тазобедренных суставах (за счет опускания таза) с последующим махом назад;
- из размахивания в упоре на предплечьях подъем махом назад;
- размахивание в упоре на руках. Чтобы освоить сгибание туловища на махе назад по вертикали, под жерди в качестве ориентира кладут два-три гимнастических мата;
- размахивание в упоре на руках со сгибанием рук на махе вперед и разгибанием на махе назад за счет хлестового движения ногами назад-вверх;
- то же из упора на руках согнувшись. Не рекомендуется скользить по брускам, следует сгибать руки, подбросив себя над ними;
- на матах стойка на лопатках и последовательное сгибание и разгибание тела в тазобедренных суставах;
- из размахивания в упоре на руках подтягивание (подбрасывание) плеч к кистям;
- из размахивания в упоре на руках подъем махом назад в сед ноги врозь с помощью;
- на концах жердей лицом внутрь подъем махом назад с помощью;
- из размахивания в упоре на руках подъем махом назад с помощью, а затем самостоятельно.

Подъем разгибом из упора на руках согнувшись

Из размахивания в упоре на руках, махом вперед ускоряя движение, слегка сгибаясь, а затем, выпрямляя тело, принять положение близкое к стойке на лопатках. Пружинисто согнуться в тазобедренных суставах, приближая ноги к груди и слегка опуская таз, и в темпе резко разогнуться, направляя таз и ноги вперед-вверх, отталкиваясь плечами. Разгибание должно быть быстрым и коротким с последующим торможением ног. Это обеспечит отрыв туловища и плеч от жердей. Далее, нажимая на жерди выпрямленными руками, поднять плечи вверх-вперед, выйти в упор и, продолжая разгибание, выпрямляясь вперед, начать мах назад.

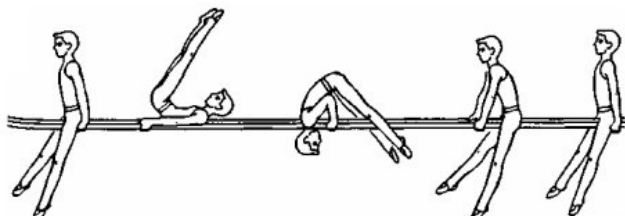


Последовательность обучения:

- из седа на гимнастическом мате перекатом назад на спину поднять ноги в стойку на лопатках и, тотчас же, мягко сложиться, опуская таз до уровня мата;
- то же, но с последующим кратковременным энергичным движением ног вверх-вперед и отталкиванием руками от мата перекатиться вперед в положение седа ноги врозь;
- то же упражнение, но прийти в упор углом;
- из упора на руках согнувшись на брусьях разгибание и сгибание тела в тазобедренных суставах;
- размахивание в упоре на руках, махом вперед упор на руках согнувшись;
- из упора на руках согнувшись подъем разгибом в сед ноги врозь с помощью;
- подъем разгибом из упора на руках согнувшись с помощью, а затем самостоятельно.

Кувырок вперед из седа ноги врозь

Из седа ноги врозь на брусках надо перехватить руки вперед вплотную к бедрам, затем, сгибаясь и поднимая таз, округляя спину, локти широко развести в стороны, плечи поставить ближе к кистям, голову наклонить вперед. Не отпуская рук, начать кувырок вперед, уравновесив тело в положении упора на руках согнувшись и соединив ноги, подавая таз вперед, перехватить руки вперед и после этого активным движением ног вперед и разводя их закончить кувырок в сед ноги врозь.

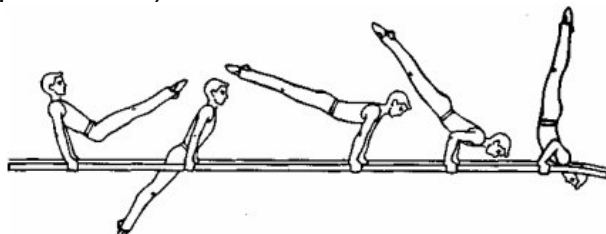


Последовательность обучения:

- из упора стоя согнувшись ноги врозь на полу, сгибая руки, опуститься на лопатки, голову наклонить вперед и перекатиться вперед в положение лежа на спине;
- из упора лежа на полу, силой сгибая руки, кувырок вперед в упор сидя сзади ноги врозь;
- кувырок вперед из упора стоя на колене в упор сидя сзади ноги врозь;
- кувырок вперед на брусках из упора стоя на голени с предварительной постановкой плеч на жерди и с остановкой перед перехватом рук с помощью;
- из упора стоя согнувшись на козле, установленным под жердями, поставить плечи на жерди и, толчком ног, кувырок вперед в сед ноги врозь;
- кувырок вперед на мат, положенный на брусья;
- кувырок вперед из седа ноги врозь на брусках с помощью, а затем самостоятельно.

Стойка на плечах махом

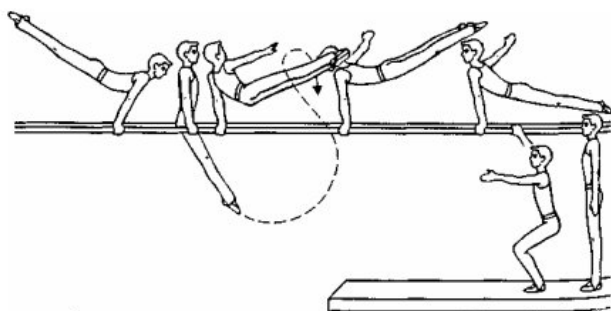
Для выполнения стойки необходимо уметь выполнить мах назад выше уровня плеч. Выполнив мах такой высоты, начать плавное сгибание рук, локти разводятся в стороны, ноги приближаются к верхней вертикали, плечи ставятся на жерди впереди кистей, фиксируется постановка ног в стойке на плечах, с прямым, слегка прогнутым положением тела. Недопустимо преждевременное сгибание рук, когда стопы не достигли еще высокого положения на махе назад (тело должно быть выше горизонтали).

**Последовательность обучения:**

- размахивание в упоре на брусках, постепенно увеличивая амплитуду маха;
- стойка на голове на мате толчком двух ног;
- стойка на голове на мате махом одной и толчком другой ноги;
- разновидности стоек на плечах на стоялках;
- из упора стоя согнувшись на коне, установленном под жердями, поставить плечи на жерди и, толкаясь носками, выйти в стойку на плечах;
- из седа ноги врозь на брусках стойка на плечах;
- из упора углом стойка на плечах с помощью;
- из размахивания в упоре махом назад стойка на плечах с помощью, а затем самостоятельно.

Соскок махом вперед вправо с поворотом кругом

Из размахивания в упоре на махе вперед туловище и ноги, сгибаясь в тазобедренных суставах, активно направляются вверх и в сторону соскока (вправо). К конечной точке маха ноги должны накопить возможно больший момент количества движения и за счет энергичного толчка рукой, одноименной стороне соскока, и, опираясь на левую руку с последующим отталкиванием ею, делается вращение тела налево кругом в продольной оси с одновременным разгибанием тела в тазобедренных суставах в прогнутое положение. Поворот начинается со стоп, а заканчивается плечами. Свободная от опоры рука дохватывается за жердь, через которую выполняется соскок, и удерживает гимнаста в устойчивом положении в момент приземления.

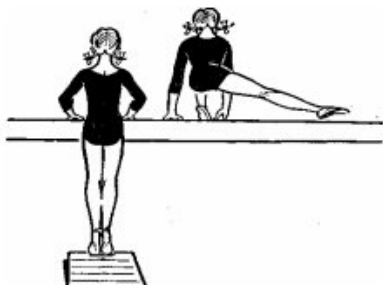


Последовательность обучения:

- соскок махом вперед с несколько ранним переносом ОЦТ тела на опорную руку и смещением его в сторону толчковой руки;
- из седа на правой жерди (ноги снаружи) перехватить правую руку вперед обратным хватом и, отталкиваясь бедрами и левой рукой, выполнить соскок с поворотом на 90° (лицом к снаряду), а затем и на 180°;
- из упора лежа сзади на полу поворот налево кругом в положение лежа на спине, руки вверх;
- на стоялках имитация соскока. Из упора лежа сзади на стоялках отвести ноги вправо, отпустить правую руку и одновременно поворачивать тело влево вокруг продольной оси, затем оттолкнуться левой рукой, перемещая плечи вправо, завершить поворот и прийти в упор лежа на полу, хватом правой за стоялку;
- соскок махом вперед с поворотом кругом из упора на концах жердей лицом наружу через натянутую веревочку, изображающую жердь;
- соскок махом вперед с поворотом на 90° (лицом к снаряду) с помощью;
- из размахивания в упоре соскок махом вперед с поворотом кругом с помощью и самостоятельно. Поворот выполняется в сторону, противоположную соскоку.

Вскок в упор присев на левой, правую в сторону

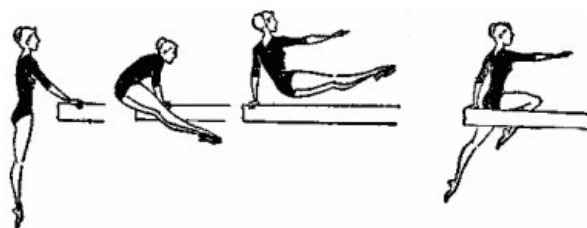
Вскоки являются обязательным началом упражнений. Прыгнув на мостик с 2—3 шагов прямого разбега, поставить руки на бревно. Отталкиваясь ногами и сильно подавая плечи вперед, поднять таз и согнуть левую ногу, подтягивая колено к груди. Поставив левую ногу на бревно между рук, а правую прямую отвести в сторону, продолжать удерживать тяжесть тела на руках, не уводя плечи назад.

**Последовательность обучения:**

- из упора, лежа на полу, толчком ног упор присев;
- из упора, лежа на полу, толчком ног упор присев на левой, правую в сторону;
- из упора, лежа на гимнастической скамейке или низком бревне, толчком ног упор присев;
- то же упражнение, но упор присев на левой, правую в сторону;
- из упора, стоя на коне с ручками и без ручек, толчком ног упор присев на левой, правую в сторону;
- прыжок в упор, присев на левой, правую в сторону на коня в ширину с ручками и без ручек;
- вскок в упор, присев на бревно, с 2—3 шагов косого разбега с помощью;
- вскок в упор, присев на бревно, с 2—3 шагов прямого разбега с помощью;
- вскок в упор, присев на левой, правую в сторону на носок с помощью;
- вскок в упор, присев на левой, правую в сторону с помощью, а затем самостоятельно.

Вскок на конце бревна перемахом углом в сед на бедро

Стоя поперек у конца бревна, взяться за него руками. С прыжка в упор, поднимая таз и прямые ноги, делая перемах углом над бревном влево, снять правую руку, передавая тяжесть тела на левую и перейти в сед на правое бедро на бревне.

**Последовательность обучения:**

- из упора продольно на бревне, поворотом налево сед на правом бедре. Из седа ноги врозь поперек на гимнастической скамейке, перемахом правой сед на правом бедре. Из седа ноги врозь поперек на бревне, перемахом правой сед на правом бедре;
- из упора на низких брусьях, перемахом двумя сед на правом бедре на левой жерди, отпуская правую руку;
- то же из упора на концах на низких брусьях лицом внутрь;
- из седа на левом бедре на правой жерди низких брусьев, выпрямляя ноги, перемахом двумя сед на правом бедре на левой жерди;
- то же упражнение, но с отпусанием правой руки;

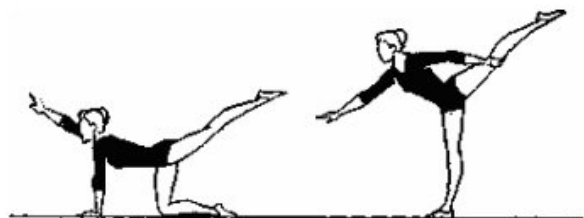
- стоя поперек у конца низкого коня без ручек, опираясь о него руками, с прыжка перемахом углом влево в сед на правое бедро с помощью;
- стоя поперек у конца бревна с положенным на него матом, с прыжка перемахом углом влево в сед на правое бедро с помощью;
- стоя поперек у конца бревна, с прыжка перемах углом влево в сед на правое бедро с помощью, а затем самостоятельно.

Горизонтальное равновесие, стоя на одной ноге, другая назад

Равновесия — это группа статических элементов, трудность которых состоит в неподвижном удержании точного положения тела (позы) на уменьшенной площади опоры, где существенную роль играет балансирование.

Шагом вперед с носка на правую поднять левую ногу назад, руки в стороны. При этом ведущим является движение левой ноги назад, одновременно с которым туловище наклоняется вперед, голову отвести назад, спина и ноги напряжены. Левая нога вывернута,

ее носок удерживать против пятки опорной ноги. Возможность выполнения различных равновесий связана с развитием гибкости и подвижности в суставах, зависит от силы мышц туловища и нижних конечностей.



Последовательность обучения:

- стоя боком у гимнастической стенки, мах ногой назад;
- стоя на одной ноге, туловище вертикально, другая нога назад;
- равновесие, стоя на левой ноге на полу у станка или у гимнастической стенки. То же, стоя на правой;
- равновесие, стоя на левой ноге на полу без опоры с различным положением рук. То же, стоя на правой;
- горизонтальное равновесие, стоя на одной ноге на гимнастической скамейке поперек и продольно;
- горизонтальное равновесие, стоя на одной ноге на низком бревне поперек и продольно;
- горизонтальное равновесие, стоя на одной ноге на бревне обычной высоты.

Одноименный поворот кругом

Одноименный поворот кругом выполняется в сторону опорной ноги. Из стойки на левой поперек, правая сзади сделать мах правой ногой вперед и немного влево, поворачивая в конце стопы носком внутрь, а плечи влево. Одновременно с махом встать на левый носок и, выпрямляясь, повернуть ее пяткой внутрь. При повороте налево кругом голова сохраняет прямое положение с туловищем. Заканчивая поворот, встать на всю стопу и удержать правую ногу сзади на высоте маха. Во время поворота положение рук можно изменять, помня, что, приближаясь к вертикальной оси, они содействуют вращению.



Последовательность обучения:

- стоя у гимнастической стенки, равновесие (вертикальное) на одном носке, другая нога сзади (впереди) с опорой рукой о рейку;
- то же равновесие в течении 5—10 с., но без опоры о гимнастическую рейку;
- из стойки левым боком к гимнастической стенке, хватом левой за рейку, махом правой вперед, встать на левый носок с поворотом лицом к гимнастической стенке, ставя правый носок на 3—4 рейку;
- то же, но с поворотом налево кругом с перехватом рук;
- то же упражнение, но не ставя ногу на рейку;
- одноименный поворот на левой ноге кругом на полу без опоры рукой;
- то же на гимнастической скамейке и низком бревне;
- одноименный поворот на левой ноге кругом на бревне обычной высоты со страховкой

Перекидной прыжок

Из стойки поперек толчком левой и махом правой прыгнуть с поворотом налево кругом, сохраняя прямое положение спины и удерживая правую ногу повыше, руки вверху. После поворота сменить положение прямых ног (левая назад-вверх, правая впередвниз) и приземлиться на носок правой, слегка сгибая ногу в колене.



Последовательность обучения:

- прыжок с левой на правую на полу, на гимнастической скамейке, на низком и обычном бревне на месте и с продвижением вперед;
- прыжок со сменой положения прямых ног впереди на полу, на гимнастической скамейке, на низком бревне и бревне обычной высоты;
- после шага левой, делая мах правой вперед, прыгнуть повыше, меняя в воздухе положение прямых ног, и приземлиться на правую, левую вперед;
- одноименный поворот на левой ноге кругом и шаг правой вперед на низком бревне. То же упражнение на бревне обычной высоты;
- перекидной прыжок, стоя левым боком у гимнастической стенки и перехватываясь руками;
- то же без опоры на полу и на гимнастической скамейке;
- перекидной прыжок на низком и среднем бревне;
- перекидной прыжок на бревне обычной высоты с помощью, а затем самостоятельно

Соскок прогнувшись с конца бревна махом одной и толчком другой

Техника выполнения.

Из стойки поперек шагом одной, махом другой вперед, сделать активный взмах руками кверху и соединяя ноги выполнить соскок вперед с полным разгибанием в плечевых и тазобедренных суставах, приземлившись спиной к снаряду в полуприсед, туловище наклонить вперед, мышцы ног напряжены, выпрямиться в основную стойку.

Последовательность обучения.

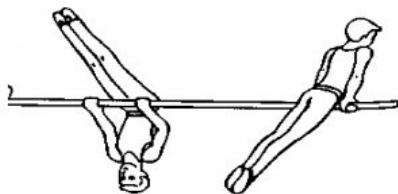
1. Из основной стойки выполнить прыжок вверх активным взмахом рук кверху и приземлиться на носки с последующим переходом на ступни в полуприсед, руки вперед (держать 2 сек.).
2. Из стойки продольно или поперек на скамейке, бревне соскок в глубину в полуприсед, руки вперед (держать 2 сек.), основная стойка.

3. Из стойки поперек на скамейке, на бревне соскок, прогнувшись махом одной, толчком другой.

Страховать стоя у места приземления, держать одной рукой под спину, другой под живот.

Подъем переворотом силой в упор из виса

Подтягиваясь на руках и сгибаясь в тазобедренных суставах, поднести прямые ноги к перекладине, приближая таз к грифу. Опираясь на него бедрами, перехватить кистями и, разгибая руки, поднять плечи, отвести голову назад, принять положение упора, удерживая ноги от движения вперед.

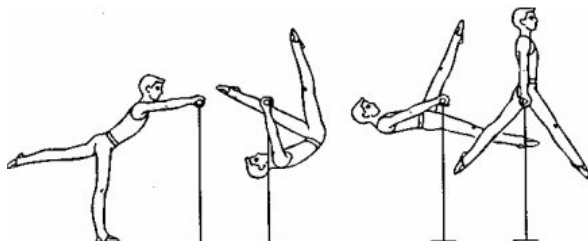
**Последовательность обучения:**

- из виса на кольцах силой вис согнувшись и выпрямляясь, вис прогнувшись;
- подтягивание в висте углом;
- из виса прогнувшись на нижней жерди брусьев разной высоты, опираясь двумя ногами о верхнюю жердь и отталкиваясь ими, сделать подъем переворотом в упор на нижнюю жердь;
- из упора на перекладине сгибание вперед, наклоняя туловище, и возвращение в исходное положение;
- из виса, стоя на низкой перекладине (руки согнуть), толчком одной и махом другой подъем переворотом в упор;
- то же, но толчком двумя ногами;
- из виса, стоя на низкой перекладине, силой, сгибая руки, подъем переворотом в упор;
- выполнение подъема переворотом из виса.

В каждом случае сначала оказывается помощь, а затем упражнение выполняется самостоятельно.

Подъем правой (левой)

По ходу маха вперед, немного не доходя до крайнего переднего положения, быстро согнуться в тазобедренных и плечевых суставах, поднося обе ноги к перекладине на уровне голеностопных суставов, слегка развести их, а затем пронести правую ногу под гриф. Эти действия должны закончиться прежде чем начнется мах назад, в висте согнувшись. Вместе с началом маха назад продолжается дальнейшее сгибание в плечевых суставах, а в тазобедренных начинается разгибание. Прямыми руками, нажимая на гриф, приблизить ОЦТ тела к опоре, которая заканчивается в упоре ноги врозь правой. Важно отметить, что в процессе всего разгибания в тазобедренных суставах передняя поверхность левой ноги не отводится от перекладины, а почти касается ее.

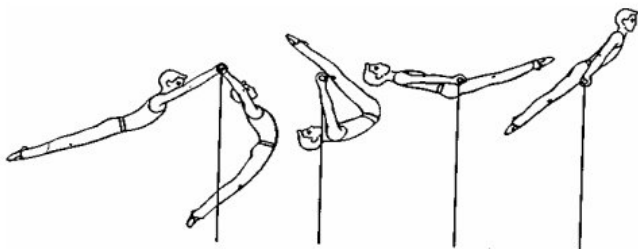
**Последовательность обучения:**

- вис согнувшись ноги врозь правой (гриф на уровне носков);
- из виса согнувшись ноги врозь правой разогнуться до положения виса прогнувшись ноги врозь (выполняется с постепенным увеличением скорости разгибания);

- размахивание в висе согнувшись с помощью и самостоятельно;
- из виса согнувшись на махе назад вис прогнувшись ноги врозь; после 2—3 размахиваний в висе согнувшись подъем в упор ноги врозь правой с помощью и самостоятельно;
- из упора ноги врозь правой спад назад в вис согнувшись и мах вперед;
- из упора ноги врозь правой спад назад вис согнувшись и подъем правой с помощью и самостоятельно;
- из виса стоя согнувшись с 2—3 шагов махом одной толчком другой подъем правой;
- с прыжка вис углом и подъем правой с помощью;
- из размахивания в висе подъем правой с помощью, а затем самостоятельно.

Подъем разгибом

На махе назад слегка согнуться в тазобедренных суставах, проходя вертикальное положение после маха назад, энергично разогнуться в тазобедренных суставах и одновременно отвести руки назад за голову. Не задерживаясь в положении прогнувшись за счет торможения ног, быстро согнуться в тазобедренных и плечевых суставах и поднести середину голени к перекладине (все действия должны закончиться прежде, чем начнется мах назад в висе согнувшись). С началом маха назад продолжить сгибание в плечевых и начать разгибания в тазобедренных суставах, не отводя ног от грифа, прямыми руками нажать на гриф. В результате этих действий таз приближается к перекладине и увеличивается угловая скорость вращения тела вокруг оси, за счет чего оно повернется до положения упора.



Последовательность обучения:

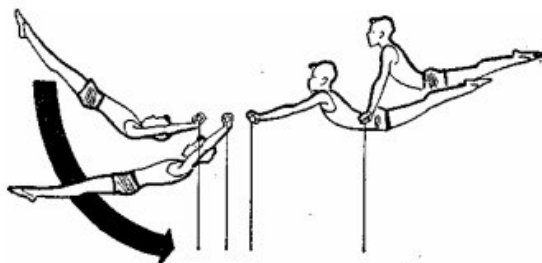
- из виса на перекладине или верхней жерди разновысоких брусьев вис согнувшись;
- размахивания в висе согнувшись;
- из виса, опираясь стопами о мат, сгибая и разгибая ноги и проталкивая этим движением все тело вперед, прогнуться и отвести руки за голову;
- то же, но прогибание с полным провисанием выполнить быстро, чтобы стопы в конце движения оторвались от мата;
- то же упражнение, но после прогибания возможно быстрее поднести прямые ноги к перекладине (серединой голеней);
- из виса стоя согнувшись с 3-х шагов разбега махом одной и толчком другой вис согнувшись;
- из виса стоя согнувшись с разбега махом одной и толчком другой подъем разгибом в упор с помощью;
- то же с прыжка, из виса углом подъем разгибом с помощью;
- из размахивания изгибами махом вперед вис согнувшись (середина голеней у грифа);
- последовательная фиксация с помощью партнера согнутого положения тела на махе сзади и прогнутого положения тела на махе спереди после прохождения вертикали;
- преподаватель, стоящий впереди и слева от гимнаста, исполняющего вис, опираясь двумя руками в области подвздошных костей, отводит гимнаста назад от положения равновесия и удерживает его в этом положении. Гимнаст сгибается в тазобедренных суставах, направляя стопы на линию проекции грифа на маты.

Далее преподаватель, устранив опору руками, предоставляет гимнасту возможность свободного движения вперед к положению равновесия. Проходя это вертикальное положение, гимнаст должен резко разогнуться в тазобедренных суставах и, притормаживая движения ног, отвести руки назад за голову;

- то же упражнение, но на махе вперед принять вис согнувшись (середина голеней у перекладины);
- то же упражнение, но после виса согнувшись, удерживая гриф у ног, сделать разгибания в тазобедренных суставах и одновременно сгибания в плечевых суставах и выйти в упор с помощью;
- с трамплина, отстоящего от перекладины на расстоянии 1—1,5 м, прыжком в вис углом и разгибание под перекладиной;
- то же, но после разгибания принять вис согнувшись;
- из виса лежа на нижней жерди брусьев разной высоты подъем разгибом в упор на верхнюю жердь с помощью и самостоятельно;
- с небольшого размахивания (не более 90° по амплитуде) на махе назад сгибание в тазобедренных суставах, разгибание под перекладиной и выполнение подъема разгибом с помощью преподавателя, а затем самостоятельно.

Подъем махом назад

Подъем махом назад выполняется махом значительной амплитуды, полученным после размахивания изгибами, маха дугой из виса или маха дугой из упора. Выполняя достаточно активные действия, проходя нижнюю вертикаль, гимнаст должен, возможно, более мощным хлыстовым движением послать ноги назад и вверх и прогнуться. При этом руки и туловище по-прежнему располагаются на одной прямой линии, голова втянута в плечи и несколько опущена на грудь. В высшей точке движения гимнаст слегка приподнимает голову и, энергично нажимая прямыми руками на перекладину, подает плечи вперед и вверх, стремясь перейти в упор. При этом ноги должны по возможности удерживаться вверху.

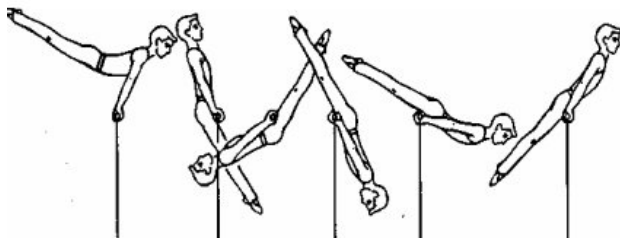


Последовательность обучения:

- из виса лежа спереди на нижней жерди брусьев разной высоты активный мах ногами назад-вверх;
- размахивание на перекладине, увеличивая амплитуду маха (руки в петлях);
- соскок махом назад с высоким вылетом со страховкой;
- размахивание изгибами и мах дугой (в петлях);
- мах дугой и соскок махам назад со страховкой;
- подъем махом назад на брусьях из разных положений;
- из виса на средней перекладине, поднимая тело гимнаста, помочь выйти в упор;
- после двух-трех махов (в петлях) подъем махом назад. Оказать помощь, стоя на возвышении;
- из упора (в петлях) мах дугой и подъем махом назад. Оказать помощь, стоя на возвышении;
- подъем махом назад (в петлях) после маха дугой из виса и из упора самостоятельно;
- то же упражнение, но выполняется без петель со страховкой.

Оборот назад в упоре

Выполняется после отмаха назад до горизонтального положения тела. В момент приближения тела гимнаста к перекладине плечи подаются назад, голова несколько наклоняется на грудь, руки прижимают бедра к перекладине, ноги подаются вперед, незначительно сгибаясь в тазобедренных суставах. Сохраняя такое положение, гимнаст начинает вращение назад, выполняя активные движения головы и плеч назад, поворотом кистей и разгибанием в тазобедренных суставах до прихода в положение упора.



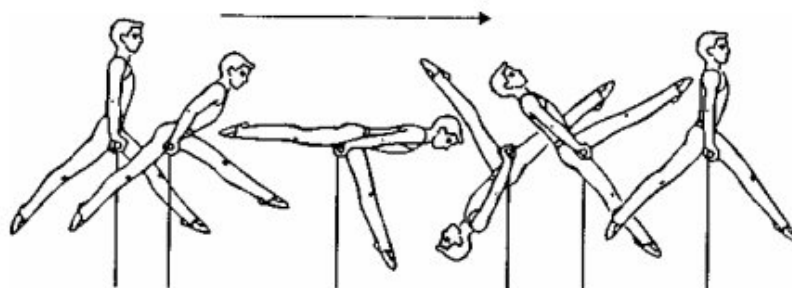
Последовательность обучения:

- из виса стоя толчком двух вис прогнувшись;
- в упоре, сгибаясь, опустить туловище, разгибаясь — поднять туловище, возвращаясь в исходное положение;
- из виса прогнувшись на нижней жерди с опорой стопами о верхнюю жердь брусьев разной высоты толчком ног переворот в упор на нижнюю жердь;
- подъем переворотом в упор в быстром темпе и разгибанием тела;
- из упора отмах в соскок, держась руками за гриф низкой перекладины;
- отмах назад и опускание в упор, слегка сгибаясь в тазобедренных суставах;
- оборот назад в упоре с помощью, а затем самостоятельно.

Оборот вперед в упоре ноги врозь правой (левой)

В упоре ноги врозь правой хватом снизу надо приподнять таз и правую ногу вперед, удаляя тем самым ОЦТ тела от опоры, потянуться плечами вверх-вперед, передней поверхностью левой ноги опереться о перекладину, создать, возможно, больший момент инерции и начать оборот, не сгибая рук. После прохождения вертикали ноги свести немного поуже и для увеличения угловой скорости таз постепенно приближается к перекладине, подается вверх-вперед и выдвигается над опорой, за ним следуют живот, плечи и голова.

При завершении оборота повернуть кисти по ходу вращения. Для удержания равновесия ноги надо предельно развести и принять положение упора ноги врозь правой.



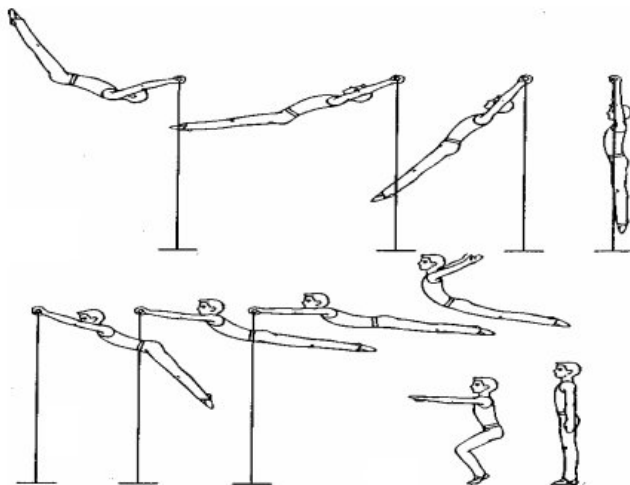
Последовательность обучения:

- шаг вперед с гимнастической скамейки, имитируя перекладину гимнастической палкой;
- в упоре ноги врозь правой хватом снизу, приподнимаясь на руках, «упасть» на руки преподавателя;
- из виса согнувшись правой, хватом снизу изменить положение таза разгибанием и сгибанием тела в тазобедренных суставах;
- из виса согнувшись правой, хватом снизу, разгибаясь, выход в упор с помощью;

- удерживая учащегося вдвоем, медленно перевернуть его вокруг перекладины (проводка по всему упражнению) ;
- оборот вперед в упоре ноги врозь правой с помощью и самостоятельно;
- выполнение оборота вперед из упора ноги врозь правой на высокой перекладине со страховкой.

Соскок махом назад

Из крайней точки на махе вперед, проходя вертикальное положение, быстро послать ноги по ходу маха назад, вверх, до прогибания, затем, затормозив движение ногами, сделать энергичный рывок туловищем и головой назад (от точек хвата), нажав руками на перекладину. Завершить движение туловищем, отпустить перекладину, руки вверх — наружу и приземлиться.

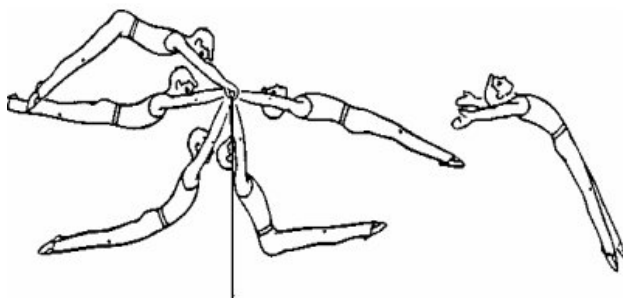


Последовательность обучения:

- из виса на гимнастической стенке, лицом к ней, соскок махом назад;
- из упора на низкой перекладине, жерди брусьев, соскок махом назад;
- из упора на низких брусьях махом соскок назад;
- из виса углом на перекладине махом соскок ног назад;
- соскок махом назад из размахивания изгибами;
- из размахивания в висе на кольцах соскок махом назад со страховкой;
- соскок махом назад из размахивания в висе с помощью страховки, а затем самостоятельно.

Соскок махом вперед

Из крайнего положения на махе назад, проходя на махе вперед вертикальное положение, активно послать ноги по ходу маха, сгибаясь в тазобедренных суставах, затем, затормозив движение ногами, нужно быстро разогнуться в тазобедренных суставах до полного прогибания, сделать рывок туловищем вперед-кверху и одновременно с этим отвести прямые руки назад за голову. Тотчас по окончании этих действий отпустить гриф и приземлиться, удерживая в полете прогнутое положение тела.



Последовательность обучения:

- из виса на гимнастической стенке, спиной к ней, соскок махом вперед;

- из упора сзади на коне с ручками, бревне, перекладине, жерди брусьев соскок махом вперед;
- из упора на низких брусьях соскок махом вперед;
- из размахивания изгибами соскок махом вперед;
- из размахивания в висе на кольцах соскок махом вперед;
- с трамплина или мостика, отстоящего от перекладины на расстоянии полтора — два метра, прыжком вис и соскок махом вперед;
- соскок махом вперед из размахивания в висе на перекладине с помощью, а затем самостоятельно.

ОПОРНЫЕ ПРЫЖКИ: ОСНОВА ТЕХНИКИ И ОБУЧЕНИЕ

Несмотря на большое разнообразие прыжков, в каждом из них есть много общих элементов техники. Сходные элементы составляют основу техники. Прыжки, выполняемые гимнастами и гимнастками, имеют одну и ту же техническую основу. Для облегчения изучения основ техники и анализа прыжков каждый из них делится на следующие фазы: разбег, наскок на мостик, толчок ногами, полет до толчка ногами, толчок руками, полет после толчка руками, приземление. Неправильное выполнение хотя бы одной из перечисленных фаз отрицательно сказывается на качестве исполнения прыжка в целом.

Разбег. Начинать разбег необходимо с одного и того же расстояния от снаряда и исходного положения гимнаста на старте, наращивать скорость постепенно. В момент постановки ноги на опору она не должна сильно сгибаться в коленном и голеностопном суставах. Отталкивание завершается полным разгибанием опорной ноги в коленном и предельным сгибанием в голеностопном суставе.

Техника беговых шагов ничем не отличается от техники легкоатлетического бега на короткие дистанции (бег на передней части стопы, параллельная постановка стоп, перекрестные энергичные движения рук, наклон туловища от 5 до 15 градусов). Для точности разбега надо знать длину и количество беговых шагов. Длина их постепенно увеличивается, последний, перед наскоком на мостик беговой шаг несколько короче предыдущего. Длина бегового шага равняется длине двух обычных шагов.

Длина разбега, для начинающих бег с толчковой ноги:

3 беговых шага + наскок на мостик = 6 обычных шагов;
5 беговых шага + наскок на мостик = 10 обычных шагов;
7 беговых шага + наскок на мостик = 14 обычных шагов;
9 беговых шага + наскок на мостик = 18 обычных шагов;
11 беговых шага + наскок на мостик = 22 обычных шагов.

Длина разбега, для начинающих бег не с толчковой ноги:

4 беговых шага + наскок на мостик = 8 обычных шагов;
6 беговых шага + наскок на мостик = 12 обычных шагов;
8 беговых шага + наскок на мостик = 16 обычных шагов;
10 беговых шага + наскок на мостик = 20 обычных шагов;
12 беговых шага + наскок на мостик = 24 обычных шагов.

Наскок на мостик. Наскок выполняется в момент приобретения гимнастом наибольшей горизонтальной скорости толчком сильнейшей (толчковой) ноги. Толчковая нога, согнутая в тазобедренном и коленном суставах, подтягивается к маховой ноге, затем ноги соединяются и почти прямые выносятся вперед, обеспечивая «стопорящий» наскок на мостик. Длина последнего шага (наскока) равна 2,3—2,8 м, а траектория полета зависит от квалификации гимнаста и формы выполняемого прыжка. Высота подъема ОЦТ тела 15—25 см. При наскоке туловище наклонено вперед (5—25° от вертикали), ноги несколько обгоняют его, руки внизу для того, чтобы сделать ими активный взмах вверх во время отталкивания от мостика. Стопы на место отталкивания ставятся параллельно на ширину стопы, время наскока на мостик составляет 0,27—0,33 с.

Толчок ногами. Толчок ногами является энергетическим и техническим фундаментом всего прыжка. Гимнаст ставит ноги на место отталкивания акцентировано, на переднюю часть стопы. Ставя на место толчка напряженные, почти прямые ноги (угол сгибания в коленных суставах 160—165°), гимнаст незначительно сгибает их на 15—20° в амортизационной фазе толчка. Толчок ногами происходит при акцентированной постановке ног за 0,09—0,11с., а при неакцентированной — за 0,15—0,18с. и должен обязательно сопровождаться

взмахом рук назад-вверх или вперед-вверх (одновременно с рывком плечами вверх). Это способствует увеличению высоты взлета гимнаста на 20—25 %. Движение рук тормозится на уровне головы. Окончание толчка ногами совпадает с окончанием взмаха руками. К моменту окончания толчка проекция ОЦТ тела находится впереди площади опоры, угол вылета по отношению к вертикали равняется 75—85°, благодаря чему гимнасту в полете сообщается вращательное движение вперед. Опора должна равномерно распределяться на головки всех плюсневых костей стопы.

Полет до толчка руками. Полет до толчка руками зависит от эффективности разбега и толчка от мостика. Траектория полета от момента отталкивания ногами до толчка руками определяется расстоянием между мостиком и снарядом, длины и высоты снаряда, подготовленности гимнаста и измеряется расстоянием от одного до двух с половиной метров. Продолжительность полета составляет 0,27—0,45 с. В этой фазе выполняется предварительный мах ногами назад за счет разгибания тела в тазобедренных суставах (до слегка прогнутого положения). Он завершается до опоры руками о снаряд и способствует увеличению скорости движения ногами по касательной вверх; создает условия для резкого сгибания тела в тазобедренных суставах в момент толчка руками. Замах в прыжках переворотом вперед выполняется в пределах 45—60°, в прямых прыжках — 20—35°. В прыжках толчком о дальнюю часть коня он на 10—15° больше, чем в прыжках толчком о ближнюю часть.

Толчок руками. Толчок руками в значительной мере определяет количество и качество последующих фаз прыжка. Руки ставятся на снаряд впереди туловища под тупым углом к нему равным 150—165° и под острым углом к снаряду. Кисти располагаются параллельно, пальцами вперед. В этом случае гимнаст опирается всей ладонью о снаряд и завершает толчок пальцами. Толчок руками выполняется навстречу движению тела, как бы от себя, за счет разгибания рук в плечевых и локтевых суставах и сгибания в лучезапястных. Он должен быть энергичным, коротким (0,13—0,45с.) и сочетаться с рывковым движением туловища, где при сгибании тела в тазобедренных суставах таз перемещается вверх. Толчок руками должен закончиться к моменту, когда плечи пересекут вертикаль площади опоры и одновременно руки оставят ее. Попеременный толчок — грубая ошибка.

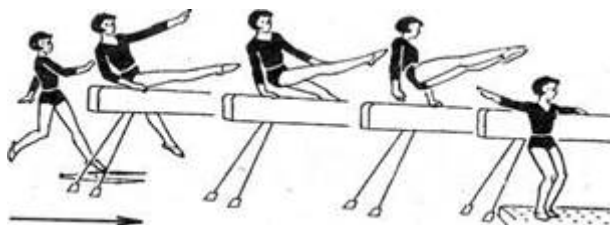
Полет после толчка руками. Полет после толчка руками определяет вид прыжка. От качества выполнения этой фазы в наибольшей степени зависит оценка прыжка в целом. Чем дольше сохраняется фиксированное положение тела в полете, тем выше качество исполнения прыжка. Высота и длина полета после толчка руками зависит от вертикальной и горизонтальной скорости, направления и силы толчка руками и ногами, а также от характера прыжка. У лучших гимнастов высота подъема ОЦТ тела в этой фазе достигает 2,5—2,8 м от уровня пола, длина полета достигает 3 м и более. Время полета после толчка руками до приземления составляет 0,75—0,95 с. При выполнении прямых прыжков руки после толчка движутся не вперед, а назад-вверх.

Приземление. Приземление завершает опорный прыжок и определяет его качество в целом. В завершающей фазе действия гимнастов направлены на смягчение (амортизацию) удара, возникающего при соприкосновении с опорой, ликвидацию поступательного,

а в иных прыжках и вращательного движения и обеспечение устойчивого равновесия тела. Перед приземлением тело необходимо выпрямить. Приземлившись на носки напряженных и прямых ног, надо немедленно опуститься на всю стопу, амортизировать действие внешних сил за счет небольшого сгибания ног. В этом положении пятки должны быть вместе, носки и колени слегка разведены, туловище немного наклонено вперед, руки подняты вперед-

вверхнаружу, голова прямо. Не задерживаясь в этом положении, выпрямиться и опустить руки.

Техника выполнения. Для этого прыжка мостик ставится сбоку у ближнего края под небольшим углом (почти параллельно). При прыжке углом вправо с небольшого разбега, делая мах правой ногой, опереться правой рукой о тело коня и оттолкнуться левой ногой о мостик. Над снарядом соединить ноги и поставить левую руку рядом с правой. После этого, опуская правую руку и продолжая опираться левой, приземлиться левым боком к коню. При выполнении прыжка влево все делать наоборот.



Последовательность обучения

1. Прыжок способом «перешагивание» через гимнастическую скамейку.
2. Из седа на коне на правом бедре опереться руками сзади и, делая взмах ногами вперед-вправо, соскочить со снаряда и приземлиться левым боком к коню.
3. Из седа ноги врозь поперек коня опереться руками о тело коня и взмахом ног соскок углом вправо, приземлиться левым боком к коню.
4. Из стойки на мостике правым боком к коню махом правой и толчком левой упор сидя сзади на коне, и, опуская ноги вправо, соскочить, приземляясь левым боком к коню.
5. С небольшого разбега прыжок углом вправо (влево) махом одной, толчком другой.

При совершенствовании прыжка (XI класс) стремиться над снарядом туловище выпрямлять, для чего на коня класть набивной мяч.

Типичные ошибки

1. ноги над снарядом не соединяются.
2. слишком низкое положение таза над конем.
3. руки на опору ставятся не параллельно.

Страховка и помощь. Стоя у места приземления боком к снаряду, одной рукой за плечо, другой за пояс или спину.

Прыжок ноги врозь через коня в длину

После толчка ногами гимнаст выполняет предварительный мах ногами назад (до слегка прогнутого положения). Замах, как правило, не превышает 30° . Постановка рук на снаряд значительно впереди туловища (плечетуловищный угол равен $150—168^\circ$). Сразу после стопора следует отталкивание руками. В момент толчка руками происходит рывковое движение туловищем. Ноги разводятся в стороны только с началом толчка руками, и одновременно тело сгибается в тазобедренных суставах под углом $160—145^\circ$, таз перемещается вверх. Закончив отталкивание руками, гимнаст поднимает плечи и руки вверх и, зафиксировав положение ноги врозь прогнувшись, соединяя ноги, слегка сгибаясь в тазобедренных суставах, готовится к приземлению.

**Последовательность обучения:**

- прыжки на месте ноги врозь, слегка сгибаясь в тазобедренных суставах; то же, опираясь руками о гимнастическую стенку или коня;
- из упора лежа на полу толчком ног перейти в упор стоя согнувшись ноги врозь. То же, но отталкиваясь руками и ногами, стойка ноги врозь;
- прыжок ноги врозь с высоты. То же, но сгибаясь/разгибаясь;
- прыжок ноги врозь из приседа на коне через козла, стоящего впереди;
- из упора лежа на теле коня в длину, толчком рук и ног соскок ноги врозь;
- стоя в полуприсяди на ближней части коня, выполнить прыжок ноги врозь толчком руками о дальнюю часть коня;
- прыжок на вертикальный канат, захватив его руками, как бы упереться в него и приземлиться перед ним, не касаясь его грудью;
- полет-кувырок прогнувшись на горку из трех-четырех гимнастических матов;
- прыжок ноги врозь через козла в длину. То же, но с использованием веревки, натянутой между мостиком и снарядом;
- прыжок ноги врозь через коня в ширину с положенным на него матом;
- прыжок ноги врозь через двух козлов, поставленных вплотную, толчком руками о дальний снаряд, с помощью;
- прыжок ноги врозь через коня, установленного под углом, по направлению движения с постепенным выравниванием его до положения в длину, с помощью;
- прыжок ноги врозь через коня в длину с приземлением на горку матов, уложенных вплотную к коню на одной с ним высоте;
- прыжок ноги врозь через коня в длину с положенным на него матом, с помощью;
- прыжок ноги врозь через коня в длину с приземлением в поролоновую яму;
- целостное выполнение прыжка ноги врозь через коня в длину со страховкой.

ОСНОВНЫЕ ДВИЖЕНИЯ И ТЕРМИНОЛОГИЯ БАЗОВОЙ АЭРОБИКИ

March-(ing) (марш-(инг)) — ходьба на месте.

Walking (вокинг) — ходьба в продвижении.

Step (степ) — шаг.

Step touch (степ тач) — шаг в сторону.

И.п. - сомкнутая стойка

1 — шаг правой в сторону

2 — приставить левую к правой на носок

3-4 — то же самое в другую сторону

V-step (ви степ) — шаги врозь врозь, назад назад.

И.п., — сомкнутая стойка

1 - шаг правой вперед в сторону

2 - шаг левой вперед в сторону

3 - шаг правой назад

4 - шаг левой назад в и.п.

Heel touch (хил тач) — касание пола пяткой.

Варианты выполнения:

1— вперед на пятку;

2 - скрестно вперед на пятку;

3 - попеременное касание пяткой пола;

4 - в сочетании с ходьбой (на месте)

5 — с ходьбой в продвижении (например 3 шага вперед — hell)

6 — попеременное движение из одной диагонали в другую в сочетании с hell

Toe touch (тоу тач) — выполняется в таких же вариантах как и hell touch, но с касанием носком пола.

Mambo (мамбо) — шаги на месте с переступанием (вперед, назад).

И.п., — сомкнутая стойка

1 — шаг правой вперед (центр тяжести туловища на правой ноге)

2 — шаг левой вперед (перенести центр тяжести туловища на левую ногу)

3 — шаг правой назад

4 — шаг левой назад в и.п.

Cross (кросс) — скрестный шаг на месте.

И.п. — сомкнутая стойка.

1 — шаг левой вперед

2 - скрестный шаг правой вперед влево

3 — шаг левой назад в полуприсед, правую вперед на пятку (центр тяжести туловища на левой ноге)

4 — шаг правой назад в и.п.

Step line, double step touch — это несколько названий данного элемента:

1. step line (степ лайн) — шаги по линии

2. double step touch (дабл степ тач) — два приставных шага в сторону

Chasse, gallop (шассе, галоп) — приставные шаги в сторону с подскоком.

И.п. — О.с.

1-2 — 1 шаг галопа

1-4 — 2 шага галопа•

Slide (слайд) — скользящий шаг в сторону.

И.п. — сомкнутая стойка в полуприседе

1— скользящий шаг правой в сторону

2 — скользящим движением левую приставить к правой в полуприсед

3-4 — то же в другую сторону

Open step (опэн степ) — открытый шаг. И.п. — сомкнутая стойка

1 — шаг правой на месте

2 — полуприсед на правой с полунаклоном вправо левую в сторону на носок (центр тяжести туловища на правой)

3-4 — то же самое в другую сторону.

Grape wine (грэйп вайн) — «виноградная лоза», скрестный шаг в сторону.

И.п. — сомкнутая стойка

1 — шаг правой в сторону на пятку (стопа по направлению движения)

2 — скрестный шаг левой сзади

3 — счет 1

4 — возможно 3 варианта выполнения:

а) toe touch (тоу тач) — касание носком (приставить носок левой к носку правой ноги)

б) leg curl (лэг кёл) — захлест голени

в) jump (джамп) — прыжок с двух ног на две

Scoop (скуп) — шаги с прыжком на две (с продвижением вперед или назад). И.п. — сомкнутая стойка

1 — шаг правой вперед вправо

2 — прыжок на две в сомкнутую стойку в полуприсед.

Leg curl (лэг кёл) — «захлест» голени.

Back curl (бэк кёл) — то же самое значение захлест голени.

И.п. — сомкнутая стойка

1 — шаг правой вперед в сторону

2 — полуприсед на правой с захлест левой голени назад кверху (по направлению к ягодице)

3-4 — то же с другой ноги (можно выполнять на месте, с продвижением вперед, назад, с поворотом на 180°).

Knee up (ни ап) — взмах правой вперед голень вниз.

И.п. — сомкнутая стойка

1 — шаг левой вперед

2 — правую вперед-влево голень вниз

3 — шаг правой назад

4 — левую приставить в и.п.

Выполнять можно: на месте, в продвижении вперед, назад, в сочетании с шагами и другими элементами, в повороте, скрестно, с подскоком на опорной.

Repeter (рипит) — повторы с одной ноги.

Double (дабл) — два раза повтор одного элемента.

Squat (сквот) — полуприсед.

И.п. — основная стойка

1 — шаг правой в сторону в широкую стойку ноги врозь в полуприседе (колени и носки немного развернуты вперед в стороны)

2 — толчок правой, приставляя ее в и.п.

3-4 — то же с другой ноги.

Lunge (ландж) — выпад.

И.п. — О.с.

1 — шаг правой на месте

2 — левую в сторону на носок с полуповоротом туловища направо (два бедра, два плеча прямо, не допускать «скручивания» позвоночника, пятку не опускать на

пол)

3-4 — то же с другой ноги

С низкой интенсивностью lunge выполнять на шагах, с высокой интенсивностью выполнять в подскоке.

Skip (скип) — сгибание, разгибание ноги в коленном суставе в положении кнizu (вперед-кнizu, в сторону-кнizu, назад-кнizu).

Выполнять: на месте, в продвижении, в подскоке, в повороте на 180° и 360°.

И.п. — О.с.

1 — согнуть правую назад

2 — правую вперед-кнizu

3 — подскок на правой, согнуть левую назад

4 — левую вперед-кнizu.

Low kik (лоу кик) — свободное, «мягкое» движение ногой от колена до полного разгибания ее вперед кнizu.

И.п. — О.с.

1 — шаг левой на месте, согнуть правую вперед кнizu

2 — правую вперед-кнizu

3 — шаг правой на месте

4 — шаг левой на месте.

Pone (пони) — подскоки на опорной с подниманием согнутой ноги вперед или в сторону.

В сторону выполняется — pone side (пони сайд) И.п. — О.с.

1 - подскок на левой, правую вперед голень вниз

2 — подскок на правой, левую в сторону кнizu (side), назад выполняется — pone-back (пони бэк).

И.п. — О.с.

1 — подскок на левой, правую вперед голень вниз

2 — подскок на правой, левую назад кнizu (back)

Эти упражнения можно выполнять подряд 2 раза с одной ноги или в повороте (turn).

Kik (кик) — взмах, бросок в любом направлении вперед, в сторону, назад не выше 90° (за исключением с требованиями правил соревнований по фитнесу и спортивной аэробике).

Соблюдать прямое положение туловища, в подскоке пятку опорной «мягко» опускать на пол.

Lift (лифт) — взмахи ног (knee up, leg curl, skip и др.).

Направления движений: lift —front (вперед), — side (в сторону), —back (назад) — в случае repeater (повтора элемента) — опорная нога должна быть в полуприседе, с полунаклоном вперед. Выполнять упражнение можно как с опорным положением о бедро, так и со свободным движением руками.

Pendulum (пендьюлам) — «маятник» — смена положения ног (вперед кнizu, назад кнizu, в сторону кнizu).

И.п. — О.с.

1 — подскок на левой, правую вперед кнizu

2 — подскок на правой, левую назад кнizu, то же самое в сторону кнizu, то же самое в повороте на 360°, 180°

Scissors (сизорз) — «ножницы», «лыжи» — смена положения ног прыжком на полу.

И.п. — сомкнутая стойка

1 — прыжок в стойку ноги врозь, правая впереди

2 — смена положения ног (прыжком)

Выполнять с полунаклоном вперед.

Pivot turn (пивот тён) — одноименный поворот на месте на 180° или 360°, построенный на шагах.

Pivot turn на 180°

И.п. — О.с.

- 1 — шаг левой на месте
- 2 — шаг правой вперед (центр тяжести туловища
- 3 - перенести на правую ногу)
- 4 — с полуповоротом налево шаг левой на месте
- 5 — завершая поворот, шаг правой на месте в и.п.

Pivot turn на 360° И.п. — О.с.

- 1 — шаг левой на месте
- 2 — шаг правой вперед
- 3 — шаг левой назад с поворотом налево
- 4 - завершая поворот, приставить правую в и.п.

Rivers — разноименный поворот

Rivers на 180°.

И.п. — О.с.

- 1 — шаг правой назад
- 2 — с поворотом налево, шаг левой назад
- 3 — завершить поворот на левой
- 4 — приставить правую к левой.

Rivers на 360°

И.п. — О.с.

- 1— шаг правой назад
- 2 — с поворотом налево шаг левой назад
- 3 — поворот в стойке на носках
- 4 — и.п.

Turn (тён) — поворот шагами в продвижении вперед, по диагонали, в сторону, назад (1,2 поворота в стойке на носках на 360°).

И.п. — О.с.

- 1 — шаг правой в сторону
- 2 — приставляя левую, поворот в стойке на носках, то же самое на 720° — выполнять подряд два поворота.

Jump turn (джамп тён) — прыжок с поворотом в продвижении вперед, в сторону, назад.

И.п. — О.с.

- 1 — шаг правой вперед, прыжок вверх, с поворотом направо на 180°
- 2 — полуприсед.

Модификации основных и базовых "шагов" аэробики

Возможные модификации "шагов"

Изменение направления "шага": добавление продвижения в момент выполнения "шага" (вперед, назад, по диагонали), добавление поворота при сохранении структуры "шага". **Пример.** При добавлении поворота в "шаг" Mambo Side, получается модифицированный "шаг":

- 1-шаг ведущей ногой в сторону
- 2-шаг опорной ногой на месте
- 3-шаг ведущей ногой в сторону с поворотом спиной на 180 градусов
- 4-шаг опорной ногой на месте.

2.Добавление прыжка в момент выполнения "шага" к любому движению "шага".

Пример. При добавлении прыжка к "шагу" Cross получается модифицированный "шаг"

- 1-прыжок на ведущую ногу в сторону-вперед с махом опорной ногой в сторону
- 2-шаг опорной ногой скрестно перед ведущей
- 3 -шаг ведущей ногой в сторону-назад
- 4-шаг опорной ногой в исходное положение

3.Изменение ритмического рисунка "шага" осуществляется разными вариантами:

3.1. При сохранении количества счетов и основы техники добавляется еще один марш, при этом два движения укладываются в одну ритмическую единицу и чаще всего меняется статус "шага".

Пример. При добавлении еще одного шага к "шагу" Mambo Side получается модифицированный основной "шаг" на 4 счета, имеющий статус "со сменой ноги":

- 1 - шаг ведущей ногой в сторону
- 2 - шаг опорной ногой на месте
- 3 - шаг ведущей ногой скрестно позади опорной
- и - шаг опорной ногой на месте
- 4 - шаг ведущей ногой скрестно впереди опорной

3.2. При полном сохранении структуры "шага" два движения укладываются в одну ритмическую единицу.

Пример. При выполнении Grape wine на три счета получается модифицированный "шаг":

- 1 - шаг ведущей ногой в сторону
- 2 - шаг опорной ногой скрестно позади ведущей
- и - шаг ведущей ногой в сторону
- 3- приставить опорную ногу на носок.

3.3 Изменение темпа выполнения всего "шага"

Пример. При выполнении "шага" Straddle на два счета получается модифицированный "шаг":

- и - шаг ведущей ногой в сторону
- 1 -шаг опорной ногой в сторону
- и - шаг ведущей ногой в исходное положение
- 2 - шаг опорной ногой в исходное положение

3.4 Замедление темпа выполнения нескольких движений "шага", при котором одно движение выполняется на две ритмические единицы.

Пример. При выполнении "шага" Mambo Side на пять счетов получаем модифицированный "Шаг":

- 1,2 - шаг ведущей ногой в сторону
- 3 - шаг опорной ногой на месте

4 - шаг ведущей ногой скрестно позади опорной

5 - шаг опорной ногой на месте.

Альтернативные "шаги"

Альтернативные "шаги" - это авторские движения, которые составляются путем дробления и компоновки основных и/или базовых "шагов" и разучиваются через связки базовых "шагов". Это означает, что часть счетов взяты от одного "шага" (например, два счета от *Step Knee Up*), а часть счетов от другого (например, три счета от *Step Leg Back*).

Способы конструирования альтернативных "шагов":

Замена одного движения какого-либо "шага" на движение другого "шага", при этом количество счетов остается неизменным, а статус либо меняется, либо остается неизменным.

Пример. При замене приставки в "шаге" *Grape wine* на движение "шага" *Curl* получается альтернативный "шаг", имеющий статус "со сменой ноги". Количество счетов не изменяется:

1-шаг ведущей ногой в сторону

2-шаг опорной ногой скрестно позади ведущей

3-шаг ведущей ногой в сторону

4-захлест голени опорной ноги.

Добавление к полному "шагу" движения, или нескольких движений от другого "шага". Добавить движение можно в начало, середину и в конец исходного "шага". Количество счетов по сравнению с исходным увеличивается, а статус либо остается прежним, либо меняется в зависимости от движения, которое добавляется к исходному "шагу".

Пример. При добавлении в середину "шага" *Mambo Side* движение "шага" *Leg Side* (отведение ноги в сторону) получается альтернативный "шаг" на пять счетов, имеющий статус "без смены ноги" (частный случай):

1- шаг ведущей ногой в сторону

2- шаг опорной ногой на месте

3- отведение ведущей ноги в сторону

4- шаг ведущей ногой скрестно позади опорной

5- шаг опорной ногой на месте.

Перекрест "шагов" - такое соединение двух "шагов", при котором последнее движение одного "шага" является одновременно первым движением следующего "шага". Количество счетов в полученном альтернативном "шаге" при подобном способе конструирования будет на один счет меньше суммы составляющих его "шагов".

Пример. При соединении "шагов" *Chasse* и *Grape wine* способом перекреста "шагов" получается альтернативный "шаг", в котором последнее движение *Chasse* - шаг в сторону, является первым движением *Grape wine*:

1-шаг ведущей ногой в сторону

И- прыжком, шаг опорной ногой рядом с опорной

2-шаг ведущей ногой в сторону

3-шаг опорной ногой скрестно позади ведущей

4- шаг ведущей ногой в сторону

5-приставить опорную ногу на носок.

Альтернативные "шаги" разучиваются на групповом занятии через связки базовых и основных "шагов", содержащие такое же количество счетов и имеющие такую же структуру (статус, направление), что и изучаемые альтернативные "шаги". Если альтернативные "шаги" выполняются на нечетное количество Счетов, то для простоты изучения они соединяются или с *Quick Mambo* , или попарно, а затем базовыми "шагами" дополняются либо до полной музыкальной фразы (32 счета),

либо до половины музыкальной фразы (16 счетов) - **метод дополнения** при разучивании альтернативных "шагов".

Затем, при включении альтернативного "шага" в связку, добавочные "шаги" отбрасываются - **метод исключения**.

Один "шаг" может быть одновременно модифицированным несколькими способами.

«Серия» №1: Упражнения для мышц пояса верхних конечностей:

1. Разведение гантелей в наклоне стоя (8 р.)
2. Тяга гантелей в наклоне стоя (8 р.)
3. Подъем гантелей на бицепс (8 р.)
4. Жим гантелей из-за головы на трицепс (8 р.)
5. Подъем гантелей вверх от плеч (8 р.)
6. Упражнения для растягивания мышц и подвижности суставов верхних конечностей

«Серия» №2: Упражнения для мышц таза и бедра (выпады):

1. Поочередные выпады вперед с отведением рук в стороны (8 р.)
2. Поочередные выпады назад с махами руками вверх (8 р.)
3. Поочередные выпады в стороны с разворотом корпуса и сгибанием рук (подъем гантелей на бицепс) (8 р.)
4. Упражнения для развития гибкости туловища и нижних конечностей.

«Серия» №3: Упражнения для мышц таза и бедра (приседания и тяга)



1. Присед ноги вместе со сгибанием рук (подъем гантелей на бицепс) (8 р.)
2. Присед ноги в основной стойке с разведением рук перед грудью (8 р.)
3. Приседания «Плие» ноги в широкой стойке, стопы развернуты (8 р.)
4. Становая «румынская» тяга в положении стоя ноги вместе (8 р.)
5. Упражнения для развития гибкости туловища и нижних конечностей. Выполняя силовые упражнения, следует контролировать правильную технику (положение спины, рук и ног), скорость выполнения упражнений и дыхание (выдох в момент наибольшего мышечного усилия).



Заключительная часть занятия включает упражнения для развития гибкости (элементы стретчинга) и восстановления дыхания, например:

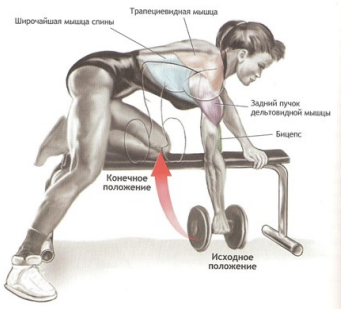
Упражнения на растягивание мышц (элементы стретчинга)

1. В исходном положении стоя, согнутые руки на уровне плеч, медленно оттянуть локти назад, удерживать их 15 - 20 с в растянутом положении. Вернуться в исходное положение, отдохнуть 10 - 15 с. Повторить упражнение 8 - 10 раз.
2. Исходное положение - стоя ноги врозь, локоть согнутой левой руки завести за голову. Взяться правой рукой за локоть левой руки и потянуть его справа. Удерживать растянутое положение 10 - 20 с., А затем вернуться в исходное положение. Отдохнуть 15 - 20 с. и повторить упражнение в другую сторону. Выполнить 4 - 6 раз в каждую сторону.
3. Исходное положение - стоя ноги врозь. Руку, согнутую в локтевом суставе, поднять на высоту шеи. Кистью другой руки нажать на локоть в сторону-назад, стараясь, чтобы перемещение согнутой руки было достаточно протяженным. Содержать принятую позу 10 - 20 с. Поменять руку и повторить упражнение. После этого принять основную стойку, расслабиться, отдохнуть 10 - 15 с. Повторить 4 - 6 раз на каждую руку.



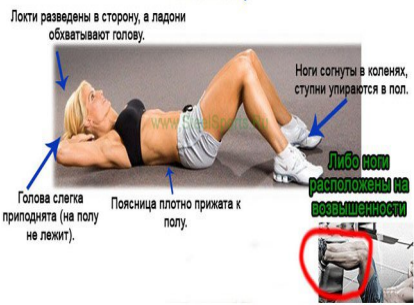
Комплекс упражнений атлетической гимнастики

№	Упражнение	Дозировка	Методические указания
1.	<p>Жим гантелей лёжа на полу</p>  <p>Целевые мышцы: грудные мышцы; трицепсы (разгибатели руки); передние дельты (плечи)</p>	3 подхода по 20-30 раз	<p>Вес гантелей подбирается индивидуально. Для девушек со средним уровнем физического развития – 3-4 кг., для юношей – 6-8 кг. Займите удобное положение лежа на спине, ноги немного согните в коленях, ступни при этом должны находиться на полу. Постарайтесь подобрать поверхность средней жесткости, чтобы она не была слишком мягкой или твердой: оптимальным будет постелить на пол коврик. Возьмите в руки гантели, руки разведите в стороны, согните в локтях, плечи должны опираться на пол, предплечья стоять вертикально. Выжимайте гантели до полного выпрямления рук, задержитесь на пару секунд и вернитесь в исходное положение. Опуская локти на пол не позволяйте мышцам расслабляться.</p>
2.	<p>Разведение гантелей в стороны</p>  <p>Целевые мышцы: дельтовидная мышца; надостная мышца; Вспомогательные: трапециевидные мышцы, передняя зубчатая мышца</p>	3 подхода по 10 раз	<p>Вес гантелей подбирается индивидуально. Для девушек со средним уровнем физического развития – 1,5 -2 кг., для юношей – 3-5 кг. Поставьте ноги на ширине плеч и выпрямите спину. Руки немного согнуты и зафиксированы в локтях до конца упражнения, гантели почти касаются ног (ладони повернуты к бедру). Сделайте вдох и, задержав дыхание, поднимите руки в стороны (строго в плоскости туловища) над головой. При прохождении гантелями уровня плеч руки слегка разворачиваются в плечевом суставе и в верхней точке развернуты мизинцами вверх. Не расслабляйте поясницу и фиксируйте прямое положение туловища до конца сета. Опускайте руки вниз плавно, на выдохе, контролируя гантели в каждой точке движения. Не сгибайте руки в локтях.</p>
3.	<p>Разведение гантелей в стороны в наклоне</p>	3 подхода по 10 раз	<p>Вес гантелей подбирается индивидуально. Для девушек со средним уровнем физического развития – 1,5 -2 кг., для юношей – 3-5 кг. Возьмите гантели в обе руки, ладони смотрят друг на друга. Наклонитесь</p>

	 <p>Целевые мышцы: задняя головка дельтовидной мышцы</p> <p>Вспомогательные мышцы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подостная мышца • малая круглая мышца • ромбовидные мышцы • трапециевидная мышца 		<p>вперед так, чтобы торс был параллелен полу. Спина ровная, чуть прогнута в пояснице. В исходном положении гантели свисают на выпрямленных руках. Руки должны быть прочно зафиксированы в локтях, прямые до самого конца сета. Их можно немного согнуть, перед тем как приступить к выполнению упражнения. Напрягите задние дельты и трапеции и плавно разведите гантели в стороны, стараясь поднять их как можно выше. Руки должны двигаться исключительно в вертикальной плоскости, проходящей через плечи. Не отводите гантели ни назад, ни вперед. В верхней точке локти должны быть выше уровня спины. Плавно опустите гантели в исходное положение. Сделайте короткую паузу и выполните следующее повторение.</p>
4.	<p>Подъём гантелей на бицепс стоя</p>  <p>Целевые мышцы: бицепс (акцент на длинную головку) Вспомогательные мышцы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • плечевая мышца • все мышцы предплечья 	3 похода по 10 - 20 раз	<p>Вес гантелей подбирается индивидуально. Для девушек со средним уровнем физического развития – 2 -4 кг., для юношей – 5-8 кг. Поднимите гантели и возьмите обе руки обычным хватом. Раздвиньте ноги по ширине плеч. Станьте максимально ровно, немного прогнитесь в пояснице и снизьте гантели к бедрам. Голову зафиксируйте прямо и смотрите вперед. Напрягите мышцы поясницы и закрепите натуральный изгиб хребта до окончания подхода. Глубоко вдохните и остановите дыхание. Сконцентрируйте нагрузку на бицепсах и поднимите гантели к дельтам. Как только кисти дойдут до уровня локтей, принимайтесь разворачивать гантели наружу, это движение называется «супинация». Разворачивайте гантели до тех пор, пока мизинец каждой руки не будет ближе всего к дельтовидным мышцам плеча. Локти должны быть зафиксированы, не пытайтесь поднять их вперед во время выполнения упражнения. Как только гантели дойдут до уровня плеч, остановитесь на мгновение и еще больше напрягите бицепсы.</p>

			<p>Сделайте выдох, и медленно опустите гантели вниз при этом удерживая их в нижнем положении без расслабления мышц бицепса, что даст максимальную эффективность данного упражнения и в тоже время запястье разворачиваем внутрь к бедрам.</p>
5.	<p>Тяга гантели одной рукой стоя в наклоне</p> <p>Тяга гантели одной рукой</p>  <p>Целевые мышцы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • широчайшая мышца спины <p>Вспомогательные мышцы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • большие грудные мышцы • длинные головки трицепсов • задние пучки дельт 	3 похода по 10 - 20 раз	<p>Вес гантелей подбирается индивидуально. Для девушек со средним уровнем физического развития – 2 -4 кг., для юношей – 5-8 кг.</p> <p>Возьмите гантель в правую руку. Хват нейтральный: ладонь направлена на боковую часть бедра. Встаньте слева от скамьи и поставьте ноги вместе. Примите исходное положение, как показано на фото. Торс параллелен полу, а спина слегка прогнута в пояснице.</p> <p>Правая рука полностью выпрямлена, и гантель «висит» на ней, словно на веревке. Правое плечо немного опущено.</p> <p>Сделайте глубокий вдох, задержите дыхание, напрягите мышцы спины и задние дельты и потяните гантель строго вверх. Старайтесь поднять гантель как можно выше.</p> <p>Как только локоть окажется на уровне плеча, подключайте к движению плечо — тяните его вверх вместе с локтем. Это позволит максимально сократить мышцы середины спины и верхнюю часть широчайших.</p> <p>Постарайтесь удержать гантель в верхней точке несколько секунд. Выдохните и плавно опустите гантель. Отработав все повторения в сете для правой стороны, сделайте столько же повторений для левой стороны. Это и будет один сет.</p> <p>туловище при выпрямлении руки. Делайте вдох при движении вверх.</p>
6.	<p>Разгибание рук в наклоне</p> <p>Иллюстрация: целевые мышцы и техника выполнения</p>	3 похода по 10 - 20 раз	<p>Вес гантелей подбирается индивидуально. Для девушек со средним уровнем физического развития – 1,5 - 2 кг., для юношей – 3 - 4 кг.</p> <p>Обопритесь одной рукой и коленом о скамью. Вторая рука с гантелей согнута в локте. Плечо параллельно полу.</p>

			<p>Спина прямая. Удерживая локоть в неподвижном состоянии, медленно распрямите руку с гантелями. Медленно верните руку с гантелью в исходное положение.</p>
7.	<p>Наклоны с гантелями вперед. Целевые мышцы: бицепсы бедра; ягодичные мышцы; выпрямители спины</p> 	3 похода по 10 - 20 раз	<p>Вес гантелей подбирается индивидуально. Для девушек со средним уровнем физического развития – 3 - 5 кг., для юношей – 5 - 8 кг. Исходное положение: утяжеления возьмите в обе руки и расположите руки по бокам вдоль тела. Спина прямая, лопатки сведены. При выполнении наклоняем прямую спину вперед, при этом одновременно отводим назад таз. Руки скользят вдоль тела вниз. Ноги держите слегка согнутыми, но, если сможете – выпрямляйте полностью. Плавность и концентрация – основа правильного исполнения. Возвращаемся в начальное положение. Главное здесь – почувствовать растяжение бицепса бедра.</p>
8.	<p>Приседания с гантелями Целевые мышцы: квадрицепс бедра</p> <p>Вспомогательные мышцы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ягодичные мышцы • седалищно-большеберцовые мышцы <p>Стабилизаторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • мышца, выпрямляющая позвоночник <p>Динамические стабилизаторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • бицепсы бедра 	3 подхода по 20 раз	<p>Вес гантелей подбирается индивидуально. Для девушек со средним уровнем физического развития – 3 - 5 кг., для юношей – 5 - 8 кг.</p> <p>Шаг 1. Станьте прямо, ноги врозь. Возьмите в каждую руку по гантеле. Выпрямите руки вдоль туловища.</p> <p>Шаг 2. Сделайте вдох. Немного выгнув спину, присядьте.</p> <p>Шаг 3. После того как бедра достигнут горизонтального положения, выпрямите ноги и на выдохе возвращайтесь в исходное положение.</p>

			
9.	<p>Подъём на носки стоя с гантелями в руках</p>  <p>Целевые мышцы: икроножные мышцы</p>	3 подхода по 20 раз	<p>Вес гантелей подбирается индивидуально. Для девушек со средним уровнем физического развития – 3 - 5 кг., для юношей – 5 - 8 кг. Стоим прямо, гантели держим на прямых опущенных руках. Носки ног до середины ступни должны располагаться на возвышении, например, деревянном бруске высотой пять сантиметров (или другой устойчивой возвышенности). Пятки стоят на полу. Медленно поднимаемся на носках за счёт силы мышц голени. В максимальном положении задерживаемся в течение трёх секунд и медленно опускаемся.</p>
10.	<p>Прямые скручивания на пресс Иллюстрация: техника выполнения и целевые мышцы:</p> <p>СТАРТОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ <i>Лежа на полу</i></p>  <p>Локти разведены в сторону, а ладони обхватывают голову.</p> <p>Ноги согнуты в коленях, ступни упираются в пол.</p> <p>Голова слегка приподнята (на полу не лежит).</p> <p>Поясница плотно прижата к полу.</p> <p>Либо ноги расположены на возвышенности</p>	3 подхода по 20-30 раз	<p>Лягте спиной на ровную поверхность (пол, скамью или др.). В исходном положении ноги расположите выше уровня головы. Согнув в коленях положите их на диван, кресло или стул (также можете их скрестить между собой). При этом между голенью и бедром должен образоваться угол около 90°. Для чего это нужно? В таком положении зазор между поясницей и полом убирается совсем. Это позволяет еще в начале упражнения частично скрутить таз. Из такой позиции намного проще закручивать корпус. Именно из такого положения Ваш пресс будет выполнять ту функцию, для которой он и предназначен.</p> <p>Заняв исходное положение и расположив руки в удобной позиции на выдохе начните медленно скручивать корпус к своему тазу. Во время скручиваний круглите спину обязательно и отрывайте лопатки от пола или скамьи. Постарайтесь добиться максимального сокращения в верхней точке, дотягиваясь головой к области паха. На секунду задержитесь в этом положении (пиковое</p>

			<p>сокращение)</p> <p>а вдохе, даже медленнее фазы подъема начните опускаться в нижнюю точку. Ключевой момент! Не опускайтесь полностью. Ваша задача не терять напряжение мышц пресса ни на секунду при выполнении подхода. Поэтому не допускайте расслабления целевых мышц. Останавливайтесь до этого момента.</p>
--	--	--	---

Общеподготовительные упражнения

Строевые упражнения. Строевые приемы. Выполнение строевых команд. Повороты на месте: направо, налево, кругом, пол-оборота. Понятия: «строевая стойка», «стойка ноги врозь», «основная стойка», «колонна», «шеренга», «фронт», «тыл», «интервал», «дистанция». Построение в колонну по одному (по два, по три), в одну шеренгу (две, три, четыре). Перестроения: из одной шеренги в две и обратно, из шеренги уступом, из шеренги в колонну захождением отделений плечом. Передвижения. Строевой шаг, походный (обычный) шаг. Движение бегом. Перемена направления фронта захождением плечом. Движение в обход, по диагонали, противоходом, змейкой, по кругу. Размыкание и смыкание: приставным шагом, от направляющего, от середины (вправо, влево). Размыкание в колоннах по направляющим.

Разминка самбиста. Разминка в движении по ковру. Варианты ходьбы, бега, прыжков.

Общеразвивающие упражнения. Упражнения для мышц и суставов туловища и шеи. Упражнения для мышц и суставов рук и ног.

Упражнения с отягощением весом собственного тела для воспитания физических качеств: силы, гибкости, быстроты, ловкости, выносливости.

Стретчинг. Анатомические и физиологические особенности стретчинга. Ознакомление с зонами растяжения. Расслабляющие упражнения для спины. Упражнения для ног, ступней и голеностопного сустава. Упражнения для спины, плеч и рук. Упражнения для поясницы, таза, паховой области и мышц задней поверхности бедра. Упражнения на перекладине. Упражнения для верхней части туловища с использованием пояса. Комплекс упражнений для кистей, запястий и предплечий. Использование различных упражнений стретчинга для увеличения подвижности в суставах, предотвращения травм.

Упражнения с партнером. Упражнения в различных положениях: в стойке, в партере, лежа, на мосту и др. Упражнения для развития силы: поднимание, наклоны, повороты, приседания, ходьба, бег, переползание, отжимание в упоре лежа, отжимание лежа на спине, в положении на «борцовском мосту».

Упражнения с сопротивлением партнера: в положении стоя, в положении сидя, в положении лежа на спине, в положении лежа на животе. Упражнения для развития гибкости с помощью партнера. Упражнения для развития ловкости с партнером.

Упражнения с гирями. Упражнения с гирями выполняются в различных положениях: стоя, сидя, лежа, на мосту. Упражнения с гирей (гирями) в положении стоя: варианты поднимания гири, выжимание, вращение, вырывание, повороты, наклоны, жонглирование.

Упражнения, выполняемые ногами: поднимание, переставление, передвижение или перекатывание.

Упражнения в положении лежа на ковре: на спине - перекладывание, выжимание, перекатывание, поднимание, переставление. Упражнения в положении на «борцовском мосту».

Упражнения на гимнастической стенке. Лазание с помощью ног; без помощи ног. Прыжки вверх с рейки на рейку, с одновременным толчком руками и ногами. Прыжки в стороны, вниз. Подтягивание лицом к стенке; то же спиной к стенке. Поднимание ног до касания рейки над головой. Раскачивание. Вис ноги в сторону с захватом реек на разной высоте («флажок»). Угол в висе. Соскоки из различных висов. Вис вниз головой, коснуться ковра (пола) ногами. Из упора (хват за рейку снизу на уровне пояса) коснуться грудью или тазом ковра и вернуться. Сидя спиной

к стенке, захватить рейку над головой, не сгибая руки, прогнуться и выйти в стойку и вернуться в и.п. Стоя лицом к стенке, хват за рейку на уровне груди: махи ногой в стороны. Ногой наступить на рейку (возможно выше): прыжки на другой ноге, отставляя ее возможно дальше от стенки.

Упражнения с гимнастической палкой. Варианты вращения палки одной рукой, двумя. Переворот вперед с упором палкой в ковер (с разбега и без разбега). Хватом за конец обеими руками, круги палкой над головой; то же впереди; то же за спиной. Хватом за середину поднимание палки обеими руками (прямыми или согнутыми в локтевом суставе); то же одной рукой; то же через сторону; то же впереди. Перешагивание через палку, захваченную за концы. Прыжки через палку, захваченную за концы. Хватом за концы опускание палки за спину, не сгибая руки (выкрут). Кувырки с палкой (вперед, назад). Наклоны с палкой, захваченной за концы, руки вверх; то же, но палка за головой. Палка за спиной (на лопатках), хватом за концы: повороты. Хватом за один конец: вращение палки по коврику и прыжки через нее, как через скакалку. Лежа на спине, проносить ноги через палку, захваченную за концы. Хватом обеими руками за конец: перекаты в сторону (палкой коврика не касаться). Перетягивание партнера в стойке хватом за палку; то же сидя.

Упражнения с манекеном. Поднимание манекена, лежащего (стоящего) на коврике, различными способами. Переноска манекена на руках; то же на плече, на спине, на бедре, на стопе, на голове и т. п. Повороты с манекеном на плечах; то же на руках, на бедре, на голове. Перетаскивание манекена через себя, лежа на спине. Перекаты в сторону с манекеном в захвате туловища с рукой. Приседание с манекеном на спине (плечах). Бег с манекеном на руках, на спине, на бедре, на голове и т. п. Броски манекена толчком руками: вперед, в сторону, назад (через голову). Наклоны с манекеном на руках; то же на плечах, на спине и т. п. Движения на мосту с манекеном на груди (продольно, поперек). Имитация на манекене выполнения бросков подножкой, подсечкой, подхватом, зацепом, через голову, через спину (бедро), прогибом, уходов от удержания, переходов на болевой прием рычагом локтя, хватом руки ногами.

Упражнения с мячом (набивным, теннисным и др.). Выполняются в движении по залу или на месте. Вращение мяча пальцами. Перебрасывание из руки в руку. Варианты бросков и ловли мяча. Броски и ловля мяча в парах. Упражнения в положении лежа на спине: перекаладывать мяч прямыми руками с одной стороны на другую; бросок мяча вверх и ловля руками (выполнять упражнение двумя, затем одной); бросок вверх ногами - ловля руками; перекаты с мячом в сторону; кувырки вперед и назад с мячом в руках; то же, но мяч зажат ногами. Удары по мячу: подошвой, подъемом стопы, пяткой, пальцами, коленом, голенью, бедром. Бросок и ловля мяча: зацепом стопой, зажимая ногами. Наклоны с мячом в вытянутых вверх руках вперед, в стороны. Повороты с мячом в вытянутых вперед руках вправо, влево. Круговые движения туловищем с мячом в вытянутых вперед руках.

Упражнения с самбистским поясом (скакалкой). Прыжки на месте. Прыжки с вращением скакалки вперед, назад с подскоком и без него. Прыжки ноги врозь. Прыжки с поворотом таза. Прыжки, сгибая ноги коленями к груди. Прыжки с отведением голени назад. Прыжки в приседе. Прыжки с поворотом на 90°, 180°, 270°. Прыжки ноги скрестно. Прыжки на одной ноге. Прыжки на снарядах с ограниченной поверхностью (на гимнастической скамейке, на коне, на бревне). Прыжки через скакалку, вращаемую в горизонтальной плоскости. Прыжки в положении сидя: круг скакалкой над головой, круг над полом. Прыжки в положении «ласточка» с вращением скакалки вперед. Прыжки со скрестным вращением скакалки. Прыжки с продвижением вперед и назад, влево и вправо - с подскоками и без подскоков, вращая скакалку вперед или назад. Бег с прыжками через скакалку, вращая ее вперед: по кругу, по восьмерке, по гимнастической скамейке или бревну.

Продвижение вперед прыжками на одной ноге с горизонтальным вращением скакалки. Галоп с продвижением вперед, влево, вправо и вращением скакалки вперед и назад. Упражнения с партнером и в группе.

Акробатика. Особенности обучения и совершенствование элементов акробатики и акробатических прыжков в условиях зала борьбы.

Стойки: основная, ноги врозь, выпад вперед, выпад влево (вправо), выпад назад, присед, на коленях, на колене, на руках, на предплечьях, на голове, на голове и предплечьях, стойка на голове и лопатках.

«Седы»: ноги вместе, ноги врозь, углом, согнув ноги, в группировке, на пятках.

Упоры: присев; присев на правой, левую в сторону на носок; стоя; лежа; лежа на согнутых руках; лежа сзади; лежа сзади, согнув ноги; лежа правым боком; на коленях. Перекаты: вперед, назад, влево (вправо), звездный.

Прыжки: прогибаясь, ноги врозь, согнув ноги.

Кувырки: в группировке - вперед, назад; согнувшись - вперед, назад; назад перекатом; назад через стойку на руках; вперед прыжком (длинный); кувырокполет.

Перевороты: боком-влево, вправо (колесо); медленный - вперед, назад.

Акробатические прыжки: рондат; фляк; сальто вперед в группировке; сальто вперед, прогнувшись; арабское сальто; сальто назад.

Осуществление страховки преподавателем при проведении занятий по акробатике в зале самбо. Использование различных средств для повышения эффективности обучения занимающихся акробатическим прыжкам.

Игровые ситуации на уход с линии атаки

1. Двое обучающихся стоят друг напротив друга. Один пытается с шагом вперед оттолкнуть второго. Задача второго уйти с линии атаки с поворотом туловища и оказаться в «мертвой зоне» соперника.
2. Обучающиеся стоят по кругу, один из них в центре круга. По очереди обучающиеся, стоящие по кругу, набегают на стоящего в центре и пытаются его толкнуть вытянутыми руками. Задача стоящего в центре быстро перемещаться и уходить с линии атаки, каждый раз оказываясь в «мертвой зоне» соперников.
3. Обучающиеся в парах стоят спиной друг к другу. По команде преподавателя обучающиеся поворачиваются лицом друг к другу и один из них производит захват, а защищающийся должен среагировать и выполнить прием самозащиты.

Подвижные игры

1. «Петушиный» бой

Основная цель. Развитие силы, ловкости, внимания и сообразительности. Используется в качестве вспомогательного упражнения для учебных заданий с борьбой в стойке.

Организация. Стоя на борцовском ковре, участники игры делятся на 2 равные команды, выстраивающиеся напротив друг друга разомкнутыми на расстояние вытянутой руки шеренгами.

Проведение. По сигналу преподавателя все участники сгибают левую ногу и хватают ее левой ладонью за стопу, оставаясь стоять на одной правой ноге, а правую руку сгибают в локте и закладывают за спину. Из этого исходного положения соперники в каждой противостоящей паре начинают толкать плечом друг друга, передвигаясь скачками на правой ноге и используя хитроумные обманные движения до тех пор, пока один из них не заставит противника опереться на вторую ногу или опрокинет его на ковер. За достижение этого игроку присуждается одно очко.

Импровизированный бой повторяется несколько раз, с поочередной сменой опорной ноги.

Выигрывает команда, участники которой наберут большую сумму очков.

Варианты проведения.

Менять противников в парах перед каждым следующим боем посредством общей команды: «Сделать шаг вправо!», подаваемой после исходного построения команд. Два крайних участника, остающихся в этом случае без противника, встречаются между собой.

Выявить абсолютного победителя в личном зачете путем проведения состязаний по олимпийской системе, с выбыванием проигравших.

2. Выведение из равновесия

Основная цель. Развитие устойчивости тела при атаке соперника, координационных способностей и расчетливости. Используется в качестве вспомогательного упражнения для учебных заданий с борьбой в стойке.

Организация. На борцовском ковре проводят 2-3 прямые параллельные линии с интервалом 2 м. Играющие делятся на 2 равные команды. Из представителей разных команд произвольно, по взаимному желанию участников составляются примерно равно сильные конкурирующие пары, которые

размещаются на указанных линиях. Расстояние между парами около 2 м. Соперники по паре становятся лицом друг к другу, на расстояние вытянутой руки, расположив стопы одну за другой строго на линии.

Проведение. По сигналу педагога каждый игрок с помощью обманных движений, расчетливых рывков или толчков старается вывести своего соперника по паре из состояния равновесия и заставить его сойти с контрольной линии хотя бы одной ногой. Тот, кто сможет этого добиться, приносит своей команде одно очко.

Игра повторяется несколько раз, с попеременной сменой выставляемой вперед ноги. Победа присуждается команде, игроки которой наберут большее количество очков.

3. Вытеснение из круга

Основная цель. Развитие силы, ловкости и расчетливости. Используется в качестве вспомогательного упражнения для учебных заданий с элементами единоборства.

Организация. Игра проводится в круге диаметром 7—9 м. Участники игры делятся на 2 команды, скажем, «белых» и «черных», которые сходятся примерно равносильными парами, положив руки друг другу на плечи.

Проведение. По сигналу педагога соперники в парах начинают активную борьбу за территорию, стараясь вытеснить друг друга за пределы игрового круга. Участник, заступивший за круг хотя бы одной ногой, выбывает из игры и уходит из круга, а его победитель вступает в единоборство с победителем другой пары из соперничающей команды.

Игра продолжается до тех пор, пока в соревновательном круге не останутся представители лишь одной команды, которая и объявляется.

4. «Салки» на ковре

Игра способствует развитию быстроты и умения ориентироваться. Передвигаться по коврику можно только одним из способов: а) в стойке; б) на коленях; в) кувырками. Игрок считается осаленным, если его коснется водящий. Игру можно усложнить, введя следующее правило: салить только с помощью захвата или захвата и остановки игрока.

При проведении игры с передвижением кувырками на ковре не должно быть много занимающихся (на каждого должно приходиться не менее 4 м² площади ковра).

1.Комплекс специальных упражнений на развитие гибкости:

1. Наклоны в стороны, руки вверх.
2. Наклоны к отставленной в сторону ноге (другая нога сгибается).
3. Наклоны к отставленной в сторону ноге из положения стоя на одном колене.
4. Наклоны к отставленной в сторону ноге с доставанием пальцами рук носка ноги.
5. Пружинящие наклоны вперед с доставанием ладонями пола.
6. Пружинящие наклоны к ноге с доставанием пальцами рук пола за пяткой.
7. Наклоны к ноге, опирающейся на перекладину гимнастической стенки.
8. Прогибаясь в пояснице, наклон назад, руки вверх.
9. Наклоны назад с доставанием пальцами рук пяток.
10. Наклоны назад с доставанием пальцами одной руки пятки противоположной ноги.

Комплекс специальных упражнений для лучезапястного сустава

1. И. П. - стоя, ноги на ширине плеч, руки вперед, кисти в кулак. На счет 1 выпрямить пальцы и с напряжением развести их как можно шире; 2 - вернуться в И. П. Повторить 6 раз.
2. И. П. - стоя, руки вдоль тела ладонями вперед, пальцы разведены. На счет 1-4 последовательно сгибать пальцы, начиная с мизинца; 5-8 - разогнуть пальцы в обратном порядке. Повторить 8 раз.
3. И. П. - стоя, ноги на ширине плеч, руки вперед, пальцы согнуты. На счет 1-2 поднять согнутые кисти вверх; 3-4 - опустить вниз. Повторить 16 раз.
4. И. П. - стоя, ноги на ширине плеч, руки в стороны, кисти в кулак. На счет 1-2 вращать кистями вперед. То же назад. Повторить 16 раз.
5. И. П. - стоя, руки в стороны - вверх, пальцы развести. На счет вращательное движение кистями вперед. То же назад. Повторить 16 раз.
6. И. П. - стоя, ноги на ширине плеч, согнутые руки перед грудью, кисти в «замке». На счет 1-4 «нарисовать» кистями восьмерку перед собой. Повторить 12 раз.
7. И. П. - то же. На счет 1-2 вытянуть руки как можно дальше вперед ладонями наружу, 3-4 - вернуться в И. П. Повторить 12 раз.
8. И. П. - стоя, ноги на ширине плеч. На счет 1-3 соединить ладони перед собой пальцами вверх и попытаться поднять локти как можно выше; 4 - вернуться в И. П. Повторить 12 раз.
9. И. П. - стоя, ноги на ширине плеч, руки вперед. На счет 1-3 отгибать вверх пальцы одной руки с помощью другой; 4 - вернуться в И. П. То же, поменяв положение рук. Повторить по 8 раз.
10. И. П. - стоя на коленях с опорой на руки кистями к себе. На счет 1-2, стараясь сесть на пятки, отклонить руки от вертикали (ладони от пола не отрывать); 3-4 - вернуться в и. п. Повторить 8 раз.

Комплекс упражнений для развития физических способностей:

Комплекс упражнений на развитие гибкости

№	Описание упражнения	Дозировка, методические указания
1	И.П. – лежа на спине, правую согнуть в колене на 90 градусов и левой рукой тянуть через вытянутую левую ногу То же с другой ноги	20-30 сек.
2	И.П. – выпад левой вперед, упор руками впол. Наклоны туловища вперед. То же с другой ноги.	20-30 сек. Голень находящейся впереди ноги должна быть вертикальна по отношению к полу. Колено другой ноги касается пола.
3	И.П. – сидя на полу. Левая согнута и перекрещивается с вытянутой правой. Руки держат колени согнутой левой ноги и тянут его в направлении правого плеча	20-30 сек.
4	И.П. – сидя, одна нога вытянута вперед, другая согнута в колене назад. С упором на предплечья наклон назад	20-30 сек., упражнение можно выполнять только при здоровых коленных суставах
5	И.П. – стоя на левой, согнув правую назад, руками обхватив голеностоп. То же с другой ноги.	20-30 сек. спина прямая
6	И.П. – стоя на левой, согнуть правую вперед.	20-30 сек. Упражнение выполняется на гимнастической стенке либо барьере. Туловище медленно наклоняется вперед к поднятому бедру
7	И.П. – стоя, ноги врозь. Наклон вперед, ладони разведенных в стороны рук поставить на землю	20-30 сек.
8	И.П. – сед, согнуть ноги врозь. Наклон вперед.	20-30 сек., колени в стороны, ступни ног соединены. Выполнять в медленном темпе
9	И.П. – о.с. руки подняты вверх и соединены ладонями вверх. Руки слегка вытягиваются вверх-назад	20-30 сек.
10	И.П. – о.с. кисть правой руки за головой держит локоть левой руки и осторожно тянет влево	20-30 сек.

11	И.П. – сед, ноги врозь. Наклон к левой, наклон к правой.	20-30 сек., руками касаться пола, ноги прямые
12	И.П. – стоя примерно в двух шагах от стенки, сделать выпад вперед одной ногой, руки предплечьями опираются в стенку.	20-30 сек.
13	И.П. – о.с. согнуть руки вверх, хватом за локти. Наклоны туловища влево и вправо.	20-30 сек.

После каждого упражнения дается отдых 10-15 сек.

Общее время выполнения всего комплекса составляет 5-10 мин.

Комплекс упражнений на развитие координационных способностей

№	Описание упражнения	Дозировка, методические указания
1	Из упора присев, поочередно переставляя руки, прийти в положение упора лежа, а затем обратно в исходное положение	10-20 сек., возможны различные варианты постановки рук
2	Стоя перед стенкой на расстоянии шага, падать вперед, касаясь ладонями стены, - мягко амортизируя, сгибать руки, а затем быстро выпрямляя их, оттолкнуться от стены и вернуться в исходное положение	10-20 сек.
	Упражнения на лестнице	
	Повороты, наклоны, прыжки с поворотами на 90, 180, 360°, кувырки из разных исходных положений	
3	Упражнения выполняются с помощью степов: а) прыжки вперед на двух ногах; б) прыжки левым боком на двух ногах; в) прыжки правым боком на двух ногах.	10-20 сек. Прыжки выполняются, запрыгивая на степ, с различной скоростью
4	Упражнения выполняются на гимнастических матах: а) кувырки вперед; б) кувырок вперед - прыжок вверх – кувырок вперед; в) кувырок вперед – прыжок вверх ноги врозь – кувырок вперед.	10-20 сек.

5	Упражнения в падении, которые отвечают специфике тенниса и выполняются на гимнастических матах с ракеткой в руках: а) «разножка» - два поворота на 360 градусов в разные стороны – прыжок в правую сторону с имитацией удара по мячу справа с приходом в упор лежа (то же самое слева); б) «разножка» - кувырок через правое плечо с имитацией удара справа (то же самое слева)	10-20 сек.
---	---	------------

Общее время выполнения всего комплекса составляет 10-15 мин.

Развитие выносливости требует большого количества повторений одного и того же упражнения. Однообразная нагрузка приводит к утомлению, и поэтому лучше всего применять разнообразные динамические упражнения, особенно на свежем воздухе. Полезны также подвижные игры, которые вызывают положительные эмоции и снижают ощущение усталости.

Комплекс упражнений на развитие выносливости

№	Описание упражнения	Дозировка
	Общеподготовительные:	
1	Кросс	15-20 мин.
2	Бег по кругу с изменением направления	
3	Плавание	
4	Спортивные и подвижные игры (футбол, ручной мяч, «догони меня», эстафеты)	
5	Непрерывные прыжки: - на скакалке; - на одной ноге; - на двух ногах; - «лягушка»; - на двух ногах вправо, влево, вперед через препятствие	
	Специально-подготовительные:	
6	Упражнение «Треугольник» с набивным мячом	5 минут х 2 подхода
7	Упражнение «Восьмерка» с набивным мячом	
8	Обмен ударами справа и слева на удержание мяча	
9	Игрок оббегает конусы «восьмеркой» перед каждым конусом, делает имитацию ударов справа и слева с отскока	
10	Упражнение «большая звезда»	2 подхода 5-10 минут
11	По периметру корта, в углы между задними линиями и линиями аута, а также в углы линий подач, расставляются теннисные мячи, занимающийся должен за время, собирая по одному мячу, принести их на заднюю линию. Поддача с выходом к сетке, розыгрышем мяча с лёта и завершающим ударом с лёта. Игрок, выполняющий первую подачу, выходит к сетке, делает 3–4 удара с лёта, возвращается на заднюю линию, смешанный, выход к сетке, розыгрыш «треугольника».	
12	По периметру корта, в углы между задними линиями и	2 минуты

	<p>линиями аута, а также в углы линий приема, расставляются теннисные мячи, занимающийся долженна время, собирая по одному мячу, принести их на заднюю линию.</p>	<p>х 3 подхода</p>
--	---	--------------------

I. Комплекс общеразвивающих упражнений

ОРУ на суше

1. И.п. - основная стойка (о.с.): 1-руки через стороны вверх-вдох; 2-И.п. - выдох
2. И.п. - стойка ноги врозь, правая рука вверх, левая вниз; попеременное вращение рук вперед
3. И.п.-стойка ноги врозь, правая рука вверх, левая вниз; попеременное вращение рук назад
4. И.п. - о.с.-руки на пояс:1-наклон вперед; 2- наклон назад; 3-наклон влево; 4- наклон вправо
5. Маховые движения руками. И. п. - основная стойка: 1-взмах руками вперед, 2-назад, 3-вперед (как можно выше), 4-вернуться в и. п.
6. Повороты туловища. И. п. - ноги на ширине плеч, руки вверх над головой в замке: 1 - поворот туловища влево, 2 - вправо (повторить по 4 раза в каждую сторону с отдыхом). Дыхание произвольное.
7. Маховые движения ногами. И. п. - стоя боком у бортика и держась за него рукой: 1-мах левой ногой, 2-мах правой ногой (по 8 раз).
8. Поплавок-медуза. И. п.- основная стойка: 1-сесть, сделать поплавок (выдох), 2-встать прыжком, руки вверх, ноги на ширине плеч (глубокий вдох).
9. Наклоны туловища вперед. И. п.- ноги шире плеч:1-руки в стороны-вверх,2-3-наклониться вперед, достать руками пол,4-вернуться в и. п. (8 раз).
10. Наклоны туловища назад. И. п.- ноги шире плеч:1-руки в стороны,2-3 - пружинистые наклоны назад, 4-вернуться в и. п. (6 раз).
11. Прыжки «Кто выше?» (40 раз).
12. Дыхательные упражнения, имитирующие выдох в воду.

II. Комплекс специальных упражнений:

1) Для плавающих кролем:

1. И. п. - руки на поясе. Повороты туловища направо и налево (10-15 раз).
2. И. п. - упор лежа. Сгибание и разгибание рук в быстром темпе (2 серии по 5-8 раз).
3. И. п. - упор сидя, ноги приподняты. Движения ногами вверх-вниз (2 серии по 8-10 раз).
4. И. п. - лежа на животе, руки на затылке. Прогнуться, возвратиться в и. п. (8-10 раз).
5. И. п. - стоя в наклоне вперед, правая рука впереди, левая на колене. Имитационные движения руки как при плавании кролем (10-15 раз каждой рукой).
6. И. п. - о. с. Махи прямой ногой вперед-назад. 10-15 раз каждой ногой.

2) Для плавающих кролем на спине:

1. И. п. - сидя на скамейке с упором руками сзади. Сгибая руки, сесть на пол; разгибая руки, возвратиться в и. п. (2 серии по 10 раз).
2. И. п. - стоя, держа впереди в руках палку или полотенце за концы. «Выкрут» руками назад-вперед (10-15 раз).
3. И. п. стоя, руки за головой. Завязать полотенце за головой в узел и развязать его (3-5 раз).
4. Предыдущее упражнение, но руки за спиной.
5. Упражнение 3, но одна рука за спиной, другая согнута над плечом.
6. И. п. - стоя, правая рука вверх, левая вниз. Круги прямыми руками вперед, назад и против ходом - вверх ладонь разворачивается в сторону (8-10 раз каждым способом).
7. И. п. - ноги на ширине плеч, руки на поясе. Повороты плеч направо и налево (10-15 раз).

3) Для плавающих брассом:

1. И. п. - выпад вперед. Двойные пружинистые приседания (по 8-10 раз на каждую ногу).
2. И. п. - основная стойка. Махи прямой ногой вперед-назад и вправо-влево (8-10 раз каждой ногой).
3. И. п. - стоя на коленях, расставленных на ширину плеч, стопы развернуты, руки на поясе. Сесть на пятки, прогнуться, возвратиться в и. п. (6-8 раз).
4. И. п. - ноги на ширине плеч, стопы развернуты. Присесть, соединив колени вместе, быстро вернуться в и. п. (2 серии по 10-15 раз).
5. И. п. - стоя, руки на поясе. Поочередное поднятие колена вперед-в сторону до отказа (10-15 раз каждой ногой).
6. И. п. - стоя, руки на поясе, круги поочередно каждой ногой (10-15 раз каждой ногой).

Эстафеты и подвижные игры на воде

1. Эстафета с обручами «Преодолей подводные пещеры»

Помощники находятся в бассейне, они держат обручи вертикально в воде на расстоянии трех метров друг от друга.

Команда стоит в колонне по одному. По сигналу судьи первый участник проплывает заранее условленную дистанцию, преодолевая препятствие — обруч, — поднырнув и проплыв под водой, как в тоннеле. Обрато возвращается таким же образом, передает эстафету следующему и т.д.

Выигрывает та команда, чей последний участник финиширует первым. Победа достается самым быстрым и ловким.

2. Эстафета с мячом «Передай мяч»

Участники выстраиваются в затылок друг другу на расстоянии вытянутой руки. Впереди находится капитан. У него в руках мяч. По сигналу капитан передает мяч над головой находящемуся за ним игроку, тот — следующему и так до конца. Участник, стоящий в конце, получив мяч, плывет с ним к капитану, встает перед ним и повторяет передачу мяча. Выигрывает та команда, игроки которой быстрее осуществили передачу мяча обратно к капитану.

3. «Морской бой»

Команды выстраиваются вдоль бортиков бассейна напротив друг друга. По сигналу судьи команды плывут к противоположному бортику. Надо стараться избежать столкновений с участниками из другой команды и как можно быстрее добраться до противоположной стороны бассейна. Победа в заплыве определяется по финишированию последнего участника команды.

4. Игра «Аврал».

Игра проводится на небольшой глубине. В ней участвуют две команды, имеющие равное число игроков. Они строятся по росту в шеренгу по одному за линией, проведенной параллельно линии берега. По сигналу все участники устремляются в воду и начинают купаться, раздается второй сигнал, и все участники быстро выбегают из воды и занимают свои места в строю. Команде, сумевшей построиться первой, присуждается победа.

(Игра проводится три раза, по возрастной категории).

5. Эстафета «Кресло Нептуна».

Сидя на спасательном круге, работая руками, как веслами, и ногами, пловцы доплывают до вожатых и обратно и передают “кресло” другому. Побеждает та команда, которая первой закончит эстафету. Участие принимают 5 – 3 человека.

(Игра проводится три раза, по возрастной категории).

6. Живая пирамида.

Из 5 участников выстраивается пирамида. Участие принимают по очереди. Самая оригинальная пирамида побеждает.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
П.А. КОСТЫЧЕВА»



УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета СПО
Емельянова А.С.
19 ноября 2025г

**Методические указания к практическим (лабораторным) занятиям по
дисциплине**

«Информатика»

для студентов 1 курса факультета СПО

по специальности

36.02.03 Зоотехния

(очная форма обучения)

Рязань, 2025

Методические рекомендации к рабочей программе учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями:

- Приказ Министерства просвещения России от 19.07.2023 № 546 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 36.02.03 Зоотехния (зарегистрирован 23.08.2023 № 74938)

- Приказа Минпросвещения Российской Федерации от 27.12.2023 №1028 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования.

- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2022 г. №732;

- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» для профессиональных образовательных организаций, рассмотрено на заседании педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол №13 от 29.сентября 2022г.), утверждено на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов СПО(протокол №14 от 30.11.2022г.)

Разработчики:

Белова М.Н., преподаватель факультета СПО

Утверждены на заседании методического совета факультета СПО.

Протокол № 3 от «19» ноября 2025г.

Председатель методического совета
Мохова /



/ М. Н.

Структура и содержание практических работ:

Номер и название раздела/темы дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)
Раздел 1. Введение. Информация и информационные процессы		4
Тема 1.1. Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.	Практическое занятие № 1. Информационные ресурсы общества Правовые нормы, относящиеся к информации. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты.	2
Тема 1.2. Подходы к понятию информации и измерению информации.	Практическое занятие № 2. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.	2
Раздел 2. Математические основы информатики		12
Тема 2.1. Тексты и кодирование	Практическое занятие №3. Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.	2
Тема 2.2. Системы счисления	Практическое занятие №4. Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.	4
Тема 2.3. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Практическое занятие №5. Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности.	4
Тема 2.4. Дискретные объекты	Практическое занятие №6. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами).	2
Раздел 3. Алгоритмы и элементы программирования		12

Тема 3.1 Алгоритмические конструкции	Практическое занятие №7. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.	4
Тема 3.2 Составление алгоритмов и их программная реализация	Практическое занятие №8. Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.	4
Тема 3.3 Анализ алгоритмов	Практическое занятие №9. Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.	2
Тема 3.4 Математическое моделирование	Практическое занятие №10. Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.	2
Раздел. 4. Использование программных систем и сервисов		26
Тема 4.1. Компьютер – универсальное устройство обработки данных	Практическое занятие №11. Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности.	2
Тема 4.2. Программное обеспечение компьютеров и компьютерных систем.	Практическое занятие №12. Работа с файлами и папками: поиск, просмотр, создание, редактирование, копирование, перенос, переименование, печать, удаление. Запуск ОС и работать в ее среде. Элементы экрана, запуск	2

	системы, требования к машинным ресурсам, принципы работы и основные понятия.	
Тема 4.3. Организация хранения и обработки данных	Практическое занятие №13. Создание архива данных и работа с ним. Файл как единица хранения информации на компьютере. Атрибуты файла и его объем. Запись информации на компакт-диски.	4
Тема 4.4. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение	Практическое занятие №14. Защита информации, антивирусная защита.	2
Тема 4.5. Подготовка текстов и демонстрационных материалов	Практическое занятие №15. Ввод, редактирование и форматирование текста в ТР. Создание, заполнение и оформление таблиц в ТР. Списки и колонки. Создание и редактирование графических изображений. Создание компьютерной публикации (по профилю специальности).	4
Тема 4.7. Электронные (динамические) таблицы	Практическое занятие № 16. Создание и форматирование таблиц. Математические расчеты. Встроенные функции.	6
Тема 4.8. Базы данных.	Практическое занятие № 17. Создание табличной базы данных: создание, редактирование, сохранение записей в БД. Построение схемы данных. Поиск и сортировка в БД. Создание и использование форм и отчетов.	6
Раздел 5. Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве		6
Тема 5.2 Деятельность в сети Интернет	Практическое занятие № 18. Браузер. Примеры работы с Интернет-магазином, Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой и пр. Поисковые системы. Пример поиска информации на государственных образовательных порталах. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги.	2
Тема 5.3 Социальная информатика	Практическое занятие № 19. Правовое регулирование в информационной сфере, Безопасность в	4

	информационной сфере. Государственные электронные сервисы и услуги. Открытые образовательные ресурсы.	
	Итого:	60

Задания для практических работ

Раздел 1. Введение. Информация и информационные процессы

Тема 1.1. Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.

Практическое занятие № 1.

Тема практического занятия № 1. Информационные ресурсы общества. Правовые нормы, относящиеся к информации. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. 2 часа

Порядок выполнения работы

1. Информационные революции и информационное общество

Совместное заполнение таблицы «Информационные революции».

Информационная революция	Период времени	Радикальные изменения в истории человечества	Основные изобретения (место, изобретатели)
Первая	.	.	.
Вторая	.	.	.
Третья	.	.	.
Четвертая	.	.	.

2. Определение понятия информационного общества.

Дать определение информационного общества из закона «Об информации, информатизации и защите информации».

Выяснить особенности формирования информационного общества в России.

Заполнение таблицы особенностей. Выявление положительных и негативных особенностей.

Положительная особенность	Негативная особенность
.	.

3. Изучив источник «Пользовательское соглашение» Яндекс ответьте на следующие вопросы

Вопрос	Ответ
1. По какому адресу находится страница с пользовательским соглашением Яндекс?	
2. В каких случаях Яндекс имеет право отказать пользователю в использовании своих служб?	
3. Каким образом Яндекс следит за операциями пользователей?	
4. Что подразумевается под термином «контент» в ПС?	
5. Что в ПС сказано о запрете публикации материалов, связанных с:	

<ul style="list-style-type: none"> • нарушением авторских прав и дискриминацией людей; • рассылкой спама; • обращением с животными; • размещением и пропагандой порнографии 	
6. Какого максимального объема могут быть файлы и архивы, размещаемые пользователями при использовании службы бесплатного хостинга?	
7. Ваш почтовый ящик на Почте Яндекса будет удален, если Вы не пользовались им более	

Ответьте на вопросы:

Что такое программное обеспечение компьютера?	
Какие программы являются условно бесплатными?	
Какие программные средства относят к свободно распространяемым программам?	
В чем преимущества лицензионного программного обеспечения?	
Какие проблемы могут возникнуть при использовании нелегального программного продукта?	

Таблица «Платное и бесплатное программное обеспечение»

ПО	Платные программы	Бесплатные
Операционные системы		
Программы для работы с офисными документами		
Программы для работы с изображениями		
Программы для работы с видео и звуком		
Программы для записи дисков		
Программы для виртуального общения		
Программы-переводчики		
Бухгалтерские программы		
Антивирусы		
Архиваторы		
Распознавание текста		

Тема 1.2.Подходы к понятию информации и измерению информации.

Практическое занятие № 2.

Тема практического занятия № 2. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации. 2 часа

Порядок выполнения работы

1. Звуковая плата производит двоичное кодирование аналогового звукового сигнала. Какое количество информации необходимо для кодирования каждого из 65 536 возможных уровней интенсивности сигнала?

1) 16 битов; 2) 256 битов; 3) 1 бит; 4) 8 битов.

2. Оценить информационный объем цифровых звуковых файлов длительностью 10 секунд при глубине кодирования и частоте дискретизации звукового сигнала, обеспечивающих минимальное и максимальное качество звука:

- а) моно, 8 битов, 8000 измерений в секунду;
- б) стерео, 16 битов, 48 000 измерений в секунду.

3. Какой информационный объем имеет моно аудиофайл, длительность звучания которого 1 секунда, при среднем качестве звука (16 бит, 24 кГц)?

4. Рассчитайте объем стерео аудиофайла длительностью 20 секунд при 20-битном кодировании и частоте дискретизации 44.1 кГц.

5. Определить количество уровней звукового сигнала при использовании устаревших 8-битных звуковых карт.

6. Задание с развернутым ответом. Определить длительность звукового файла, который уместится на диске 3,5" (учтите, что для хранения данных на такой диске выделяется 2847 секторов объемом 512 байтов каждый):

- а) при низком качестве звука: моно, 8 битов, 8000 измерений в секунду;
- б) при высоком качестве звука: стерео, 16 битов, 48 000 измерений в секунду.

7. Определить размер (в байтах) цифрового аудиофайла, время звучания которого составляет 10 секунд при частоте дискретизации 22,05 кГц и разрешении 8 бит. Файл сжатию не подвержен.

8. Подсчитать, сколько места будет занимать одна минута цифрового звука на жестком диске или любом другом цифровом носителе, записанного с частотой

- а) 44.1 кГц;
 - б) 11 кГц;
- и разрядностью 16 бит.

9. Одна минута записи цифрового аудиофайла занимает на диске 1,3 Мб, разрядность звуковой платы — 8. С какой частотой дискретизации записан звук?

10. Две минуты записи цифрового аудиофайла занимают на диске 5,1 Мб. Частота дискретизации — 22050 Гц. Какова разрядность аудиоадаптера?

11. Оцените информационный объем моноаудиофайла длительностью звучания 1 мин. если "глубина" кодирования и частота дискретизации звукового сигнала равны соответственно:

- а) 16 бит и 8 кГц;
- б) 16 бит и 24 кГц.

12. Вычислить, сколько байт информации занимает на компакт-диске одна секунда стерео записи (частота 44032 Гц, 16 бит на значение). Сколько занимает одна минута? Какова максимальная емкость диска (считая максимальную длительность равной 80 минутам)?

13. Используя таблицу символов, записать последовательность десятичных числовых кодов в кодировке Windows для своих ФИО, названия улицы, по которой проживаете. Вкладка **Вставка** → **Символ** → **Другие символы**

Пример:

И	В	А	Н	О	В	А	Р	Т	Е	М
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

20 0	19 4	19 2	20 5	20 6	19 4		19 2	20 8	21 0	19 7	20 4
---------	---------	---------	---------	---------	---------	--	---------	---------	---------	---------	---------

П	Е	Т	Р	О	В	И	Ч
207	197	210	208	206	194	200	215

14. Используя стандартную программу **БЛОКНОТ**, определить, какая фраза в кодировке Windows задана последовательностью числовых кодов и продолжить код. Запустить **БЛОКНОТ**. С помощью дополнительной цифровой клавиатуры при нажатой клавише **ALT** ввести код, отпустить клавишу **ALT**. В документе появиться соответствующий символ.

Выполнение задания

о															
0255		0243	0247	0243	0241	0252		0226		0225	0232	0234		0239	0238

д													
0241	0239	0229	0246	0232	0235	0224	0252	0237	0238	0241	0242	0232	

заполнить верхнюю строку названием специальности			

Заполнить пропуски числами:

1	Кбайт	=	байт	=	бит
2	Кбайт	=	байт	=	бит
8	Кбайт	=	байт	=	бит

Используя стандартную программу **БЛОКНОТ**, определить, какая фраза в кодировке Windows задана последовательностью числовых кодов.

143 174 162 239 167 160 171 160 32 174 225 165 173 236 32 175 165 225 226
224• 235 169 32 228 160 224 226 227 170 136 32 162 165 164 165 224 170 168
32 225 32 170 224 160 225 170 160 172 168• 32 162 167 239 171 160 46 144
160 173 168 172 32 227 226 224 174 172 44 32 175 224 174 229 174 164 239• 32
175 174 32 175 160 224 170 227 44 138 168 225 226 236 239 32 175 174 167
174 171 174 226 174 169 32 174 161 162• 165 171 160 46

Раздел 2. Математические основы информатики

Тема 2.1. Тексты и кодирование

Практическое занятие №3.

Тема практического занятия № 3. Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления. 2 часа

Порядок выполнения работы

1. Перевести десятичное число в другую систему счисления и сделать проверку:
Перевести 26_{10} в двоичную систему счисления. $A_{10} \rightarrow A_2$
Перевести 3627_{10} в шестнадцатеричную систему счисления. $A_{10} \rightarrow A_{16}$
2. Перевести из другой системы счисления в десятичное число и сделать проверку
Перевести число 110110_2 из двоичной системы счисления в десятичную.
Перевести число $101,012$ из двоичной системы счисления в десятичную.
Перевести число 1637 из семеричной системы счисления в десятичную.
Перевести число 122100_3 из троичной системы счисления в десятичную.
Перевести число $2E16$ в десятичную систему счисления.
3. Перевести из другой системы в двоичную систему счисления и сделать проверку:
Перевести число 523_8 перевести в двоичную систему счисления.
Перевести число $4BA35_{16}$ перевести в двоичную систему счисления.
4. Записать в развернутой форме восьмеричное число и, произведя вычисления, выразить в десятичной системе счисления: $56_8 73_8$
5. Какие целые числа следуют за числами: 1111_2 ; 177_8 ; $9AFF_{16}$?
6. Какие целые числа предшествуют числам: 10000_2 ; 110_8 ; $A10_{16}$?

Тема 2.2. Системы счисления

Практическое занятие №4.

Тема практического занятия № 4. Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления. 2 часа

Порядок выполнения работы

1. Вычислить с проверкой:
 1. $1011,10 + 11,0101$
 2. $1111001 - 1011$
 3. $110101 - 101110$
 4. $101010 - 111$
 5. $101,010 + 1010$
 6. $11011 + 101$
 7. $10,001 + 1101$
 8. $10001 - 1101$
 9. $1,110 * 101$
 10. $11,111 * 10$
2. Произвести сложение чисел 15, 7 и 3 в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Порядок действий и ответы записать в тетрадь.
3. Произвести вычитание чисел 56 и 21 в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Порядок действий и ответы записать в тетрадь.

4. Перевести числа 34_8 , 25_8 , 89_{16} и 16_{16} в двоичную систему счисления и выполнить произведение 34_8 и 25_8 , 89_{16} и 16_{16} в двоичной системе счисления. Порядок действий и ответы записать в тетрадь.

Тема 2.3. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Практическое занятие № 5.

Тема практического занятия № 5. Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. 2 часа

Порядок выполнения работы

1. Построить таблицу истинности для логических выражений:

- | | |
|---|--|
| 1. а) $F = \overline{A \cup B \cup C \cup D \cup \overline{C}}$; | б) $F = \overline{A \cup B \cup C \cup \overline{A} \cup \overline{B} \cup \overline{C} \cup D \cup \overline{D}}$; |
| 2. а) $F = \overline{(A \cup B \cup C \cup \overline{D}) \cup \overline{A} \cup D}$; | б) $F = \overline{(A \cup B) \cup \overline{C} \cup \overline{A} \cup \overline{B} \cup \overline{D} \cup C}$; |
| 3. а) $F = \overline{\overline{D} \cup (A \cup \overline{B} \cup C)} \cup A$; | б) $F = \overline{A \cup (B \cup C)} \cup (\overline{A} \cup D) \cup \overline{C} \cup A$; |
| 4. а) $F = A \cup \overline{B \cup \overline{C}} \cup \overline{D} \cup \overline{A}$; | б) $F = \overline{A \cup B \cup (C \cup D)} \cup \overline{C}$; |

2. Определите истинность составного высказывания состоящего из простых высказываний:

- 1) $A = \{\text{Принтер – устройство ввода информации}\}$,
 $B = \{\text{Процессор – устройство обработки информации}\}$,
 $C = \{\text{Монитор – устройство хранения информации}\}$,
 $D = \{\text{Клавиатура – устройство ввода информации}\}$.

Установим истинность простых высказываний: $A=1$, $B=0$, $C=1$, $D=0$. Определите истинность составного высказывания.

- 2) $A = \{\text{Принтер – устройство ввода информации}\}$,
 $B = \{\text{Процессор – устройство обработки информации}\}$,
 $C = \{\text{Монитор – устройство хранения информации}\}$,
 $D = \{\text{Клавиатура – устройство ввода информации}\}$.

Установим истинность простых высказываний: $A=1$, $B=0$, $C=1$, $D=0$. Определите истинность составного высказывания.

- 3) $A = \{\text{Принтер – устройство ввода информации}\}$,
 $B = \{\text{Процессор – устройство обработки информации}\}$,
 $C = \{\text{Монитор – устройство хранения информации}\}$,
 $D = \{\text{Клавиатура – устройство ввода информации}\}$.

Установим истинность простых высказываний: $A=1$, $B=0$, $C=1$, $D=0$. Определите истинность составного высказывания.

- 4) $A = \{\text{Москва – столица России}\}$,
 $B = \{\text{Число 27 является простым}\}$,
 $C = \{\text{Волга впадает в Каспийское море}\}$.

Установим истинность простых высказываний: $A=1$, $B=0$, $C=1$. Определите истинность составного высказывания.

- $A = \{\text{Сегодня светит солнце}\}$,
 $B = \{\text{Трава растет}\}$.

Установим истинность простых высказываний: $A=1$, $B=0$. Определите истинность составного высказывания.

- 5) $A = \{\text{Если идет дождь, то солнце не светит}\}$,
 $B = \{\text{Если ветер дует, то нет дождя}\}$.

Установим истинность простых высказываний: $A=1$, $B=0$. Определите истинность составного высказывания.

- 6) $A = \{\text{Сегодня суббота}\},$
 $B = \{\text{Сегодня пасмурно}\},$
 $C = \{\text{Я буду читать книгу}\}.$

Установим истинность простых высказываний: $A=1$, $B=0$, $C=1$. Определите истинность составного высказывания.

- 7) $A = \{\text{Мышь больше слона}\},$
 $B = \{\text{Молодые лошади называются щенятами}\},$
 $C = \{6 \text{ больше } 8\}.$

Установим истинность простых высказываний: $A=1$, $B=0$, $C=1$. Определите истинность составного высказывания.

- 8) $A = \{\text{На улице идет дождь}\},$
 $B = \{\text{На улице светит солнце}\},$
 $C = \{\text{На улице пасмурная погода}\},$
 $D = \{\text{На улице идет снег}\}.$

Установим истинность простых высказываний: $A=1$, $B=0$, $C=1$, $D=0$. Определите истинность составного высказывания.

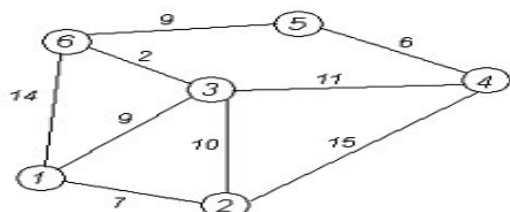
Тема 2.4. Дискретные объекты

Практическое занятие № 6.

Тема практического занятия № 6. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). 2 часа.

Порядок выполнения работы

Требуется найти кратчайшие расстояния от 1-й вершины до всех остальных для графа, представленного на рисунке:



По вариантам.

Найти кратчайшие расстояния от 1-й вершины до всех остальных для графа, представленного на рисунке. (вес ребра брать положительный)

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.					

Раздел.3. Алгоритмы и элементы программирования

Тема 3.1 Алгоритмические конструкции

Практическое занятие №7.

Тема практического занятия № 7. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. 2 часа

Порядок выполнения работы

1. Некий злоумышленник выдал следующий алгоритм за алгоритм получения кипятка:

- 1) Налить в чайник воду.
- 2) Открыть кран газовой горелки.
- 3) Поставить чайник на плиту.
- 4) Ждать, пока не закипит вода.
- 5) Поднести спичку к горелке.
- 6) Зажечь спичку.
- 7) Выключить газ.

Исправьте алгоритм, чтобы предотвратить несчастный случай.

2. Имеются два кувшина емкостью 3 л и 8 л. Напишите алгоритм на естественном языке, выполняя который можно набрать из реки 7 л воды. (Разрешается пользоваться только этими кувшинами.)

3. Перед выходным днем папа сказал своему сыну: «Давай спланируем свой завтрашний день. Если будет хорошая погода, то проведем день в лесу. Если же погода будет

плохая, то сначала займемся уборкой квартиры, а во второй половине дня сходим в зоопарк». Что получится на выходе блок-схемы, если:

а) погода хорошая;

б) погода плохая?

Построить Цикл с “ветвлением”

4. Напишите программу.

а) Дана сторона квадрата a . Найти его периметр $P = 4 \cdot a$.

б) Даны стороны прямоугольника a и b . Найти его площадь $S = a \cdot b$ и периметр $P = 2 \cdot (a + b)$.

Тема 3.2 Составление алгоритмов и их программная реализация.

Практическое занятие №8.

Тема практического занятия № 8. Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Порядок выполнения работы

В среде программирования Паскаль наберите программы и выполните их для данных вариантов:

1 программа. Даны длины сторон треугольника. Вычислить его площадь.

Program Geron;

var

a,b,c:real; {длины сторон треугольника}

p:real; {полупериметр треугольника}

s:real; {площадь треугольника}

begin

write ('Введите длины сторон треугольника:');

readln (a,b,c);

p:=(a+b+c)/2;

s:=sqrt(p*(p-a)*(p-b)*(p-c));

write ('Площадь треугольника равна',s)

end. {Geron}

Выполнить программу для случаев, если:

a=13, b=14, c=15

a=5, b=5, c=6

a=17, b=65, c=80

Результаты выполнения записать в рабочую тетрадь.

2 программа. Найти максимальное из трех чисел a , b , c .

Program FindMax;

Var a,b,c,max:real;

begin

write ('Введите числа a,b,c ');

readln (a,b,c);

if a>b

then max:=a **else** max:=b;

if c>max **then** max:=c;

writeln ('max=',max)

end. {FindMax}

Выполните программу для:

a=2, b=5, c=11
a=5, b=1, c=-1
a=6, b=2, c=9
a=-7, b=4, c=8
a=-1, b=-5, c=-11

3 программа. При заданном значении x вычислить значение функции y .

$$y = \begin{cases} x^2 + 4x - 7, & x < 2 \\ \frac{1}{x^2 + 4x - 7}, & x \geq 2 \end{cases}$$

```

Program YFunction;
Var x,y:real;
begin
  write ('Введите x:');
  readln (x);
  y:=sqr(x)+4*x-7;
  if x>=2 then y:=1/y;
  write ('x=',x,'y=',y)
end. {YFunction}

```

Выполните программу для случаев, когда $x > 2$, $x < 2$, $x = 2$

Тема 3.3 Анализ алгоритмов

Практическое занятие №9.

Тема практического занятия № 9. Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул. 2 часа.

Порядок выполнения работы

Определить площадь трапеции по введенным значениям оснований (a и b) и высоты (h).

Запись решения задачи на алгоритмическом языке:

```

алг трапеция
вещ a,b,h,s
нач
вводf,b,h
s:=((a+b)/2)*h
выводs
кон

```

Записать алгоритма в виде блок-схемы

Определить среднее арифметическое двух чисел, если a положительное и частное (a/b) в противном случае.

Запись решения задачи на алгоритмическом языке:

```

алг числа
вещ a,b,c
нач
ввода,b
если a>0
то   c:=(a+b)/2
иначе c:=a/b

```

все
 вывод с
 кон
 Записать алгоритма в виде блок-схемы
 Составить алгоритм нахождения суммы целых чисел в диапазоне от 1 до 10.
 Запись решения задачи на алгоритмическом языке:
 алг сумма
 вещ a,s
 29
 нач
 S:=0;
 A:=1;
 нц
 пока a<=10
 S:=S+a;
 A:=a+1;
 кц
 выводS
 кон
 Записать алгоритма в виде блок-схемы

Тема 3.4 Математическое моделирование

Практическое занятие №10.

Тема практического занятия № 10. Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели. 2 часа

Порядок выполнения работы

Построить математическую модель решения задачи, создать алгоритм и провести исследование правильности математической модели и корректности работы алгоритма на контрольных примерах.

Задача №1: Составить программу для вычисления значения периметра треугольника со сторонами A, B и C.

Задача № 2: Составить программу для вычисления значения площади прямо-угольника со сторонами A и B.

Задача № 3: Составить программу для вычисления значения площади и периметра квадрата со стороной A.

Задача № 4: Составить программу для нахождения большего из двух чисел.

Задача № 5: Составить программу для нахождения меньшего из двух чисел.

Задача №6: Составить программу для нахождения количества решений уравнения $ax^2+bx+c=0$

Задача № 7: Составить программу для вычисления произведения чисел от 1 до 10 с шагом 1.

Задача № 8: Составить программу для вычисления суммы чисел от 1 до 100 с шагом 1.

Задача № 9: Составить программу для вычисления среднего арифметического для чисел от 1 до 10.

Оформите решение задач по шаблону

После решения каждой задачи необходимо:

1. Сделать копию изображения текущего состояния экрана нажав при этом клавиши Alt+PrintScreen.
2. Установить курсор в то место, куда будет вставлено изображение;
3. Используя контекстное меню команда Вставить, или комбинацию клавиш Ctrl+V вставить изображение на котором будет отражаться ход решения задания.

Шаблон оформления решения

Задача №		
Математическая модель	Словестный алгоритм	Место вставки изображения

Раздел. 4. Использование программных систем и сервисов

Тема 4.1. Компьютер – универсальное устройство обработки данных

Практическое занятие №11.

Тема практического занятия № 11. Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями использования для различных направлений профессиональной деятельности. 2 часа

Порядок выполнения работы

1. Выполнить в текстовом редакторе описание типичных конфигураций компьютера. Оформить в виде таблицы (информацию найти в сети Интернет).
Например: http://deviceinform.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=303:kakim-dolzhen-bit-kompyuter-&catid=7:sobiraem-kompyuter-svoimi-rukami/.
2. По прайсам любой компьютерной фирмы (например, <http://irkutsk.dns-shop.ru/>) выбрать все комплектующие ПК. Комплектующие должны быть совместимы друг с другом и отвечать назначению собранного ПК.

Назначение компьютера по вариантам от номера машины:

- 1 – Офисный компьютер без выхода в сеть
- 2 – Домашний компьютер, без использования игр
- 3 – Игровой компьютер
- 4 – Компьютер для профессиональной обработки видео и графики
- 5 – Компьютер для работы в сети
- 6 – Компьютер, на котором производятся сложные математические расчеты
- 7 – Компьютер для хранения больших объемов информации
- 8 – Офисный компьютер с выходом в сеть
- 9 – Компьютер для обработки звуковой информации
- 10 – Самый мощный компьютер без учета дороговизны комплектующих
- 11 – Эконом вариант для домашнего пользования.

Обосновать какой параметр для компьютеров данного назначения играет решающую роль и почему.

Например: Для компьютера, который обрабатывает графику нужна мощная видео карта, а также неплохо было бы иметь мощный процессор и ..., так как от

объема памяти видеокарты, _____ процессора, _____ ОЗУ зависит скорость обработки графической информации.

3. Периферийные устройства выбирать по мере их нужности для данной компьютерной системы. Все периферийные устройства должны быть описаны в таблице. Если вы считаете, что устройство в системе может быть не задействовано, нужно описать почему.

4. По прайсам определите дополнительные устройства, который как вы считаете должны дополнить вашу компьютерную систему с данным назначением. Например, джойстик для игрового компьютера. Опишите почему выбор данного элемента желателен.

Результаты оформить в виде следующей таблицы:

Таблица 1. Выбор комплектующих для _____ ПК

№	Устройство	Характеристики по прайс-листу	Стоимость
1	Процессор		
2	Материнская плата		
Всего:			

Тема 4.2. Программное обеспечение компьютеров и компьютерных систем.

Практическое занятие №12.

Тема практического занятия № 12. Работа с файлами и папками: поиск, просмотр, создание, редактирование, копирование, перенос, переименование, печать, удаление. Запуск ОС и работать в ее среде. Элементы экрана, запуск системы, требования к машинным ресурсам, принципы работы и основные понятия. 2 часа

1 Изменение настроек рабочего стола

1.1 Нажмите на кнопку **К** и выберите команду **Параметры KDE**.

1.2 Измените число рабочих столов до 3-х. Переименуйте по своему усмотрению ваши рабочие столы.

1.3 Измените фон, заставку, декорацию окон для каждого рабочего стола.

1.4 Измените дату и время (по необходимости).

1.5 Просмотрите виджет **Календарь**.

1.6 Добавьте виджеты **Цифровые часы, Доска, Калькулятор** на первый рабочий стол.

2 Изучение структуры каталогов операционной системы Linux

2.1 Из **точек входа** выберите объект **Корневая папка**.

2.2 Для того чтобы увидеть более детальный список ваших файлов сделайте следующее:
Выберите **Показывать скрытые файлы** из меню **Вид**.

2.3 Просмотрите структуру каталогов ОС Linux.

3 Работа в программе Проводник. Изучение структуры окна

3.1 Откройте папку <file:/home/пользователь>

3.2 В данной папке создайте подпапку, которую назовите своей фамилией.

3.3 Откройте созданную папку и создайте в ней две подпапки **Текст** и **Окна**.

3.4 Откройте папку **Моя фамилия**

3.5 Изучите структуру окна на примере активного окна. Найдите кнопки управления окном, кнопку вызова системного меню окна, меню окна, панель инструментов

Рисунок 2 Папка «Окна»

3.6 Поместите в буфер памяти окно (см. рис.4), сохраните полученное изображение с помощью программы **Ksnapshot** в папке **Окна** под именем **Окна.png**

3.7 Преобразуйте файл **Окна.png** в **Окна.jpg** с помощью контекстного меню. Изменился ли размер файла?

3.8 Удерживая клавишу **Alt** переместите окно в правый нижний угол экрана.

3.9 Сверните активное окно программы **Проводник** в заголовок с помощью системного меню окна

4 Работа с окнами

4.1 Откройте на 1-м рабочем столе откройте программу **KColorPaint**, на 2-м рабочем столе программу **ПроводникKonqueror**, на 3-м рабочем столе текстовый редактор **LibreOfficeWriter**.

4.2 Измените расположение программы **Проводник** – на все рабочие столы.

4.3 Переместите программу текстового редактора на 1-й рабочий стол.

4.4 Размер окна программы **LibreOfficeWriter** измените на квадрат 7*7 и расположите в правой нижней части экрана.

4.5 Окно программы **KColorPaint** переместите в группу **LibreOfficeWriter**.

4.6 Сделайте снимок всего экрана и рисунок сохраните в папку **Окна** под именем **Стол.png**. Преобразуйте файл в формат **jpeg**

4.7 Отредактируйте файлы **Окна.jpg** и **Стол.jpg**: допишите название основных элементов окна, основных элементов рабочего стола.

4.8 С помощью калькулятора подсчитайте, сколько **байт информации** содержится в каталоге **Окна**, результат запишите в файл **Info.txt**(каталог **Текст**)

5 Создание текстового файла средствами текстового редактора Kwrite и текстового процессора LibreOfficeWriter. Работа со справкой

5.1 Найдите справку по программе **Konqueror**, для этого откройте указанное приложение и нажмите **F1**.

5.2 Найдите информацию о **Konqueror** в роли менеджера файлов

5.3 Вызовите контекстное меню рабочего стола и выберите **Создать – Файл - Текстовый файл – Prov.txt**

5.4 Найденную информацию скопируйте в файл **Prov.txt**

5.5 Перенесите файл **Prov.txt** в папку **Текст**.

5.6 С помощью текстового процессора **LibreOfficeWriter** создайте документ **History.odt**, содержащий информацию об истории создания ОС Linux. Сохраните в каталоге **Текст**.

- Для каждого абзаца сделайте отступ первой строки.
- Изменение шрифта, размера шрифта и начертания: В тексте выделите определение дистрибутива и для выделенного текста выберите шрифт **NimbusMono L**, 14 размер шрифта, начертание – **полужирный**, измените цвет текста на **зелёный**.
- Поиск и замена информации в тексте. В тексте найдите все слова Linux. С помощью **Заменить** замените в тексте слово Linux на ОС Linux.
- Добавьте к тексту заголовок: "Операционная система" и определение ОС компьютера. Текст заголовка выровняйте по центру и измените шрифт (размер 20, начертание – полужирный курсив, шрифт - TNimbusMono L).
- Вставка информации: Переведите указатель в конец документа и вставьте дату и время.

5.7 Добавьте ссылку на вашу папку в **точку ввода**.

5.8 Добавьте виджет для открытия быстрого вашей папки

5.9 На виджете **Доска** напишите полноту выполнения задания.

Тема 4.3. Организация хранения и обработки данных

Практическое занятие №13.

Тема практического занятия № 13. Создание архива данных и работа с ним. Файл как единица хранения информации на компьютере. Атрибуты файла и его объем. Запись информации на компакт-диски. 2 часа

Порядок выполнения работы

1. Создайте в своей рабочей папке (папке с вашей группой) следующие папки: папку со своей фамилией, в ней папки **Архивы**.
2. Запустите программу **WinRar**.
3. Откройте на компьютере учителя папку с исходным материалом для практической работы **Практикум**. В этой папке хранятся три типа файлов **.doc, .bmp, .exe**.
4. Скопируйте в папку **Архивы** файлы из папки **Практикум**.
5. Заархивируйте графический файл и сравните размеры обоих файлов. Для этого выполните следующие действия:
6. Щелчком правой кнопки мыши выделите файл типа **.bmp**
7. Щелкните на кнопке **Добавить в архив...**, появится диалоговое окно, уточняющее параметры архивации.
8. По умолчанию архивный файл имеет имя исходного файла.
9. Если необходимо задать иное имя архива, то введите его в поле ввода имени.
10. Выберите формат архивного файла, например **RAR**.
11. Остальные параметры оставьте без изменения.
12. Щелкните по кнопке **Ок**.
13. Сравните размеры исходного файла и архивного. Данные внесите в **таблицу 1**.
14. Заархивируйте файл типа **.doc** и сравните размеры обоих файлов. Данные внесите в **таблицу 1**.
15. Заархивируйте файл типа **.exe** и сравните размеры обоих файлов. Данные внесите в **таблицу 1**.
16. Удалите исходные файлы.
17. Заархивируйте файлы в формате архива **ZIP**. Заполните таблицу 1. полученными данными.

Таблица 1

Формат архива	Имя файла и его расширение	Исходный размер	Размер после архивации

18. Сделать вывод по таблице:
19. Файлы разархивировать. Выделить файл, щёлкнуть правой кнопкой мыши, выбрать команду **Извлечь файл**.

При создании нового архива нужно задать параметры архивирования. Прежде всего, необходимо задать имя архивного файла и место его сохранения на диске. Далее, нужно выбрать **формат архивации** **RAR** или **ZIP** (формат **ZIP** более широко распространен, а метод **RAR** обеспечивает больше возможностей и более сильное сжатие).

1. Предложите варианты имен и типов для перечисленных ниже файлов. Перенесите в тетрадь таблицу и заполните ее.

Содержание	Имя	Тип	Полное имя файла
Фото моей семьи			
Рецепт яблочного пирога			
Буклет «Мой колледж»			
Открытое письмо Биллу Гейтсу	BillG	doc	BillG.doc
Семейный альбом «Моя родословная»			
Репродукция картины Малевича «Черный квадрат»			
Петиция директору колледжа об увеличении числа уроков информатики			
Реферат по истории			
Реклама концерта рок-группы			
Статья в журнал «Информатика и образование»			

2. Предложите варианты программ, открывающих файлы с тем или иным расширением. Перечертите таблицу в тетрадь и заполните ее.

Расширение имени файла	Программа
TXT	
DOC	
RTF	
BMP	
ARJ	
HTML	

3. Выполните задания в тетради.

- Придумай имя текстового файла, в котором будет содержаться информация о твоём доме. Подчеркни собственное имя файла.
- Придумай имя графического файла, в котором будет содержаться рисунок твоего дома. Подчеркни расширение файла.
- Выпиши в один столбик правильные имена файлов, а во второй правильные имена каталогов:

Письмо.18, letter.txt, WinWord, письмо.doc, Колледж?12, Мои документы, роза.bmp, crop12.exe, 1C, red.com

Тема 4.4.Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение.

Практическое занятие №14.

Тема практического занятия № 14. Защита информации, антивирусная защита. 2 часа

Порядок выполнения работы

- Используя сеть Интернет, выполните следующие задания:
Укажите требования к помещениям кабинета информатики:

Укажите, какие действия запрещены в кабинете информатики.
Укажите комплекс упражнений для снятия усталости за компьютером.

Ответьте на вопросы:

Вопрос	Ответ
Что такое компьютерный вирус?	
В чем состоит принцип работы вируса?	
Перечислите вредные действия вирусов.	

Создайте таблицу по образцу, заполнив пустые ячейки.

Классификация компьютерных вирусов													
				по способу заражения					по особенностям алгоритма				
Сетевые	Файловые	—	Файлово-зарузные			неопасные		Очень опасные					

Запишите признаки заражения ПК вирусом.

№	Признак

Проанализируйте и запишите, какие типы файлов подвержены заражению?

Типы файлов, подверженные заражению	Типы файлов, не подверженные заражению

Проанализируйте и запишите основные способы заражения ПК.

№	Способ заражения ПК
1	
2	
3	
4	

Запишите меры профилактики заражения ПК вирусом:

№	Способ профилактики
1	

2	
3	
4	
5	
6	

Запишите классификацию вирусов в виде таблицы

№	Вид (название) вируса	Особенность вируса

Сравните виды антивирусных программ, дайте им краткую характеристику.

№	Вид	Характеристика	Достоинства	Недостатки
1	Антивирусы-сканеры			
2	Антивирусы-мониторы			

Перечислите функции, выполняемые антивирусом Касперского.

№	Функция
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Тема 4.5. Подготовка текстов и демонстрационных материалов

Практическое занятие №15.

Тема практического занятия № 15. Ввод, редактирование и форматирование текста в ТР. Создание, заполнение и оформление таблиц в ТР. Списки и колонки. Создание и редактирование графических изображений. Создание компьютерной публикации (по профилю специальности). 2 часа

Порядок выполнения работы

Набрать текст и отформатировать его согласно требованиям.

Как-то раз несколько лягушек захотели устроить соревнование по бегу. Их целью было добежать до вершины высокой башни. Много зрителей собралось, чтобы посмотреть соревнования и подбодрить участников... Итак, забег начался.

Сказать по правде, никто из зрителей не допускал даже мысли о том, что лягушки могут добежать до вершины.

Со всех сторон можно было услышать такие слова:

«Ах, как тяжело!!! Они НИКОГДА не достигнут вершины!»

или:

«У них не получится, башня слишком высокая!»

Одна за другой лягушки начали сходить с дистанции, кроме одной, которая упорно карабкалась все выше. Все продолжали кричать:

«Это слишком тяжело!!! Никто не в силах справиться с этим!»

Все больше лягушек теряли последние силы и покидали соревнование. Но одна лягушка продолжала настойчиво продвигаться к цели. Она никак не хотела сдаваться! В конце концов не осталось никого, кроме этой лягушки, которая с невероятными усилиями единственная достигла вершины башни! После соревнования другие участники захотели узнать, как ей это удалось! Одна из лягушек-участниц подошла к победительнице, чтобы спросить, как ей удалось достичь таких невероятных результатов и прийти к цели. И оказалось...

победившая лягушка была ГЛУХОЙ!!!

Мораль: Никогда не слушай тех, у кого есть дурная привычка ко всему относиться негативно и пессимистично, потому что они крадут у тебя твои самые прекрасные мечты и надежды, которые ты хранишь в своем сердце!

Всегда помни о силе слова. Любое слово, написанное или произнесенное, оказывает влияние на твои поступки!

И потому: ВСЕГДА будь настроен ПОЗИТИВНО!

И прежде всего: Будь просто ГЛУХ, когда тебе говорят, что ТЫ не можешь осуществить Свои Мечты! Всегда думай о том, что И ТЫ можешь всего добиться!

Параметры абзацев

1-2 абзацы: Первая строка – отступ; выравнивание: по левому краю.

3 абзац: выравнивание: по левому краю.

4 абзац: отступ слева – 2,5 см; отступ справа – 9,5 см. Границы и заливка (меню Формат): Граница – Рамка, Заливка – светло-зеленая.

5 абзац: отступ слева – 8,5 см; отступ справа – 14 см. Границы и заливка (меню Формат): Граница – Рамка, Заливка – светло-желтая.

6 абзац: Первая строка – отступ; выравнивание: по левому краю.

7 абзац: текст заключить в выноску (Автофигуры/Выноски), предварительно ее развернув.

8 абзац: Первая строка – отступ; выравнивание: по левому краю.

9 абзац: Выравнивание по центру. Текст – зеленый, начертание – Ж

10 абзац: отступ слева – 2 см; размер – 14; цвет – красный.

11 абзац: отступ слева – 1,5 см; отступ справа – 10,5 см. Границы и заливка (меню Формат): Граница – Рамка, Заливка – сиреневая.

12 абзац: отступ слева – 7 см; отступ справа – 14 см. Границы и заливка (меню Формат): Граница – Рамка, Заливка – голубая

13 абзац: отступ слева – 1 см; отступ справа – 14,5 см. Границы и заливка (меню Формат): Граница – Рамка, Заливка – желтая.

Параметры символов

1) Установите для основного текста следующие параметры:

- шрифт TimesNewRoman;
- размер 12;
- начертание обычное

2) Установите для прямой речи следующие параметры:

- шрифт Arial;
- размер 10;
- начертание курсив.

Наберите текст фрагмента

1. Отформатируйте текст:
 - выделение курсивом;
 - заголовок прописными символами с разрядкой 2 пт.;
2. Создайте формулы.

КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ И КВАДРАТНОЕ УРАВНЕНИЕ
(9 класс)

Квадратичной называется функция вида:

$$f(x) = ax^2 + bx + c, \quad a \neq 0$$

Квадратным уравнением называется выражение вида:

$$ax^2 + bx + c = 0, \quad a \neq 0$$

где a, b, c – постоянные коэффициенты, x – переменная.

Дискриминант определяется по формуле:

$$D = b^2 - 4ac$$

Уравнение имеет корни, если $D \geq 0$.

Корни квадратного уравнения определяются по формуле:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Оформите перечисленные ниже маркированные списки, меняя вид, размер, шрифт, цвет и отступы маркеров.

Хороший работник:

- знает круг своих обязанностей;
- выполняет работу качественно и в срок;
- уважает труд своих коллег;
- поддерживает со всеми ровные, деловые отношения.

Опорные понятия при изучении состава предложения:

- подлежащее;
- сказуемое;
- определение;
- дополнение;
- обстоятельство.

Реклама должна быть:

- понятной;
- правдивой;
- привлекательной;
- запоминающейся.

Оформите приведенный ниже текст в форме нумерованного списка.

Список литературы по делопроизводству

Стенюков М.В., Образцы документов по делопроизводству, изд. 3-е перераб, М, ПРИОР, 1999

Колтунова М.В., Деловое письмо: Что нужно знать составителю, Дело, 112 стр, 1999

Васильева И.Н., Основы делопроизводства и персональный менеджмент, Финстатинформ, 240 стр, 1999

Андреева В.И., Делопроизводство в кадровой службе. Практическое пособие с образцами документов, Интел-Синтез, 256 стр, 2000

Кузнецова Т.В., Делопроизводство (документационное обеспечение управления) Бизнес-школа "Интел-Синтез" 328 стр, 1999

Андреянова В.В., Как организовать делопроизводство на предприятии, ИНФРА-М, 96 стр, 1998

Стенюков М.В., Пустозерова В.М., Делопроизводство в управлении персоналом, ПРИОР, 112 стр, 1999

Басаков М.И., Делопроизводство и корреспонденция в вопросах и ответах, Феникс, 320 стр, 2000

Форматирование таблиц

1) Составьте таблицу «Расписание» по образцу.

<u>Уроки</u>	<u>Дни недели</u>				
	<u>Понедельник</u>	<u>Вторник</u>	<u>Среда</u>	<u>Четверг</u>	<u>Пятница</u>
1 урок					
2 урок					
3 урок					
4 урок					
5 урок					
6 урок					

2) Заполните таблицу собственным расписанием занятий.

3) Добавьте в таблицу еще один столбец справа для субботы.

4) Добавьте в таблицу еще одну строку для 7-го урока, если он у Вас есть по расписанию.

5) Сделайте еще 3 копии таблицы.

Отформатируйте 1-ую таблицу вручную: **Таблица/Свойства таблицы/**щелкнуть на кнопке **Границы заливка/**выбрать границы и заливку для выделенных ячеек на соответствующих вкладках.

Отформатируйте полученные копии таблицы по-разному, используя автоформаты: **Таблица /Автоформат таблицы /** выбрать категорию /выбрать стиль /щелкнуть на кнопке **Применить**.

Расчеты в таблицах

1) Составьте таблицу «Расходы по оплате жилья».

Расходы по оплате жилья						
Расходы по жилью		Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Среднее
Составляющие	Квартплата	1400	1440	1500	1600	
	Консьерж	60	60	80	80	
	Телефон	140	140	170	170	
	Электроэнергия	120	150	200	180	
Всего						

2) Отформатируйте таблицу по образцу.

3) Сделайте расчеты средних показателей (функция **AVERAGE** -среднее значение).

4) Сделайте расчеты в строке Итого: **Таблица/Формула...**/выбрать функцию **SUM(ABOVE)**.

Тема 4.7. Электронные (динамические) таблицы.

Практическое занятие № 16.

Тема практического занятия № 16. Создание и форматирование таблиц. Математические расчеты. Встроенные функции. 4 часа

Порядок выполнения работы

1. Создать таблицу по образцу.

рис. 1

№	Наименование	Ед.измер.	Кол-во	Цена	Сумма
1					
2					
3					
4					
5					
6					
				ИТОГО	

2. Наименование товаров в количестве 10 штук заполнить самостоятельно, напротив каждого наименования внести единицы измерения (штуки, килограммы, пары), а также любое количество и цену за единицу.

3. Отформатировать заголовки (**Arial**, **Ж**, по центру).

4. Подобрать ширину столбцов (при помощи разделительной двунаправленной стрелки находящейся на линии раздела заголовков столбцов).

5. Вести нумерацию в 1 м – столбце, пользуясь автозаполнением.

6. Сделать обрамление (**Жирная Красная** внешняя, тонкая синяя – внутренняя)

7. Установить денежный формат в столбцах Цена, Сумма (**Формат – Ячейка – Число – Денежный**).

9. Ввести данные.

10. Ввести формулу в 1- ю ячейку суммы (**сумма=количество*цену**), скопировать вниз.

11. Ввести формулу в ячейку для итоговой суммы (нажать на кнопку **S** и выделить блок ячеек).

12. Отсортировать записи в поле Наименование по алфавиту (Выделить ячейки таблицы без заголовков, далее **Данные – Сортировка**).

13. Вставить дополнительные строки (выделить 5 строк и **из контекстного меню выбрать Вставить**).

14. Набрать текст до и после таблицы.

<u>Грузоотправитель и адрес</u>					
<u>Грузополучатель и адрес</u>					
К реестру №		Дата получения «__» ____ г.			
		СЧЕТ № 123 от «__» ____ г.			
Поставщик Торговый Дом Пресненский					
Адрес 123456, Москва, Рочдельская ул., 4					
Расчет №456789 в АБС- банке, МФО 987654					
Дополнения:					
№	Наименование	Ед.измер.	Кол-во	Цена	Сумма
1					
2					
3					
4					
5					
6					
				ИТОГО	
Руководитель предприятия			Чижов Е.Ю.		
Главный бухгалтер			Стасова А. И.		

15.Сделать выравнивание текста.

16.Сохранит файл.

Перейти на второй лист.

Выделить диапазон ячеек от A1 до I1 и из контекстного меню выбрать **Форматячеек**. Во вкладке **Выравнивание** выставить галочку **Переносить по словам**.

Создать таблицу «Доходы фирмы по городам» по образцу.

Город	Валовая выручка	Выручка от реализ.	Затр. на произв.	Зарплата	Валовая прибыль	Облагаемый доход	Налог на доход предприятия	Чистый доход фирмы
Москва	520100	20% от валовой выручки	300345	345566	Выручка от реализации — затраты на производство	Валовая прибыль + зарплата	22% от облагаемого дохода	Валовая прибыль — налог на доход
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Самостоятельно внести 10 городов, ввести выручку от реализации (6-ти значная цифра), затраты на производство и зарплату.

Просчитать выручку от реализации, валовую. прибыль, облагаемый доход, налог на доход предприятия, а также чистый доход фирмы для всех городов.

Оформить таблицу по своему усмотрению.

Тема 4.8. Базы данных.

Практическое занятие № 17.

Тема практического занятия № 17.Создание табличной базы данных: создание, редактирование, сохранение записей в БД. Построение схемы данных. Поиск и сортировка в БД. Создание и использование форм и отчетов. 2 часа

Порядок выполнения работы

Создать БД Склад. В БД Склад создать 3 таблицы: Продукты, Заказы, Хозяйственные товары. Таблицы: Продукты и Хозяйственные товары будут содержать следующие поля: №п/п, Наименование, Количество, Цена, Дата поступления, Дата продажи, Остаток выдачи, Сумма. Таблица Заказы будет содержать поля: №п/п, Клиент, Наименование товара, Количество, Дата продажи, Цена, Стоимость. Заполните таблицы информацией о 15 данных.

Отсортируйте данные по возрастанию количества товара. Для таблицы Заказ отсортируйте по убыванию стоимости.

Создайте формы и отчеты.

Раздел 5. Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве

Тема 5.2 Деятельность в сети Интернет

Практическое занятие № 18.

Тема практического занятия № 18.Браузер. Примеры работы с Интернет-магазином, Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой и пр.Поисковые системы. Пример поиска информации на государственных образовательных порталах.Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги. 2 часа

Порядок выполнения работы

Зайдите на сайт интернет-библиотеки по адресу <http://www.internet-biblioteka.ru>, зарегистрируйтесь. Изучите правила работы с библиотекой. Найдите книгу Комоловой Н. "Компьютерная верстка и дизайн. Самоучитель". Скачайте ее. Составьте список книг библиотеки по информатике. Список сохраните в своей папке в текстовом процессоре.

Изучите новости Рязанской области, открыв, например, адрес <https://www.rzn.info/>. Сохраните последние новости в своей папке в текстовом процессоре.

Зайдите в сообщество Google+ «Интернет- магазин в каждом доме» Изучите возможности приобретения товаров в данных магазинах. Оставьте свой отзыв, предварительно присоединившись к сообществу

Изучите возможности организации тур-поездов на ближайший месяц по России, зайдя в сообщество Google+ «Путешествия и отдых» Сохраните ближайшие туры и переезды в своей папке в текстовом процессоре.

Создание электронного почтового адреса на сервере [www. mail. ru](http://www.mail.ru).

1. Установить соединение с Интернет.
 2. «Зайти» на сайт почтового сервера [www. mail. ru](http://www.mail.ru).
 3. В разделе «Почта» щелкнуть ссылку «Регистрация»
 4. Заполнить анкету, в которой нужно придумать имя почтового ящика, ввести свои персональные данные, пароль доступа к ящику и т. д.
- После нажатия вы попадаете на регистрационную форму, которую надо обязательно заполнить. Вот названия пунктов для регистрационного заполнения:

1. Ваше имя.
2. Фамилия, ваша же.
3. День рождения.
4. Город – эта графа необязательна к заполнению, решать вам.
5. Указываете свой пол, всего два варианта.
6. Вводите желаемое название почтового ящика.
7. И, на этом сервисе, конечно же, никак вам не обойтись без пароля.

Можно еще указать и свой мобильный телефон, но если вы этого не желаете, тогда перейдите по надписи «у меня нет / мобильного телефона». Но знайте, что телефон сможет вам помочь восстановить вашу почту, при утере или взломе. И если вы подтверждаете регистрацию своего [mailru](http://mail.ru) почтового ящика при помощи мобильного, тогда вы увидите вот такое вот окошко, в которое надо будет ввести код (он состоит из пяти цифр), пришедший на ваш телефон, и нажать на кнопку «Готово».

5. В ходе регистрации часто случается, что имя, выбранное вами для ящика, уже используется на этом сервере. В этом случае нужно выбрать из предложенных имён или придумать самому другое имя.
6. Внимательно читайте инструкции мастера и старайтесь следовать им.
7. После того, как ящик создан, рекомендуется записать в сохранном месте его адрес и пароль.

Создание электронного почтового адреса на Яндексе

Чтобы создать **бесплатный почтовый ящик на яндексе** необходимо зайти на сайт *yandex.ru* и нажать пункт меню *«Завести почтовый ящик»*. Также компания разработала возможность зайти на **почтовый ящик yandex** через существующие у Вас аккаунты популярных социальных сетей и почтовых сервисов.

При заполнении формы регистрации каждый столкнется с проблемой подбора логина. Это связано с тем, что *электронная почта на яндексе* пользуется большой популярностью и практически все простые логины уже заняты.

Для примера просто выберем один из предлагаемых вариантов и продолжим регистрацию электронной почты.

После заполнения всех обязательных полей Ваша **электронная почта на Яндексе** готова.

Теперь, чтобы начать использовать Ваш **почтовый ящик в яндексе**, нажимаем *«Начать пользоваться Почтой»*. При необходимости войти в свою электронную почту, нужно ввести логин и пароль в соответствующие графы на стартовой странице сервиса.

Или ввести данные на страничке, пройдя по ссылке *«Войти в почту»*, где также будет предложена возможность **создать почтовый ящик в яндексе**.

Создание и отправление электронного письма

Отправьте письмо по указанному адресу:

- ✓ Найдите ссылку **Написать письмо** и щелкните на ней.
- ✓ В поле Кому: введите адрес. В поле **Тема**: напишите свою фамилию и инициалы.
- Для того, что бы прикрепить фото или другого типа файл:

При написании письма воспользуйся кнопкой **Обзор**.

В открывшемся окне выбери нужный архив и нажми кнопку **Открыть**.

Далее нажми кнопку **Прикрепить**.

Письмо с прикреплённым файлом можно отсылать. Щелкните на кнопке **Отправить**.

Если сообщение отправлено вы увидите на экране подтверждение: **«Ваше сообщение для ... отправлено»**.

Удаление почтового ящика

Удалить почтовый ящик может только пользователь, имеющий к нему доступ. Для того чтобы удалить ящик, воспользуйтесь специальным интерфейсом. Вам будет необходимо ввести имя ящика и верный пароль к нему, а также указать причину, повлекшую удаление ящика. Удаляя свой почтовый ящик, вы также удаляете всю сопутствующую информацию на других проектах — персональную страницу на проекте МойМир@Mail.Ru, фотографии с проекта Фото@Mail.Ru и пр.

Обратите внимание, что в течение трех месяцев с момента удаления, вы можете восстановить почтовый ящик, но вы не сможете восстановить информацию, хранящуюся в почтовом ящике, а также информацию с сопутствующих проектов.

Тема 5.3 Социальная информатика

Практическое занятие № 19.

Тема практического занятия № 19. Правовое регулирование в информационной сфере, Безопасность в информационной сфере. Государственные электронные сервисы и услуги. Открытые образовательные ресурсы.

Порядок выполнения работы

1. Загрузите Интернет.
2. С помощью строки поиска найдите каталог ссылок на государственные образовательные порталы.
3. Выпишите электронные адреса шести государственных образовательных порталов и дайте им краткую характеристику. Оформите в виде таблицы:

№	Название портала	Электронный адрес портала	Характеристика портала

1. Загрузите страницу электронного словаря Promt– www.ver-dict.ru.
2. Из раскрывающегося списка выберите **Русско-английский словарь (Русско-Немецкий)**.
3. В текстовое поле **Слово для перевода:** введите слово, которое Вам нужно перевести.
4. Нажмите на кнопку **Найти**.
5. Занесите результат в следующую таблицу:

Слово	Русско-Английский	Русско-Немецкий
Информатика		
Клавиатура		
Программист		
Монитор		
Команда		
Винчестер		
Сеть		
Ссылка		
Оператор		

Загрузите страницу электронного словаря– www.efremova.info.

1. В текстовое поле **Поиск по словарю:** введите слово, лексическое значение которого Вам нужно узнать.
2. Нажмите на кнопку **Искать**. Дождитесь результата поиска.
3. Занесите результат в следующую таблицу:

Слово	Лексическое значение
Метонимия	
Видеокарта	
Железо	
Папирус	
Скальпель	
Дебет	

С помощью одной из поисковых систем найдите информацию и занесите ее в таблицу:

Личности 20 века		
Фамилия, имя	Годы жизни	Род занятий
Джеф Раскин		
Лев Ландау		
Юрий Гагарин		

Заполните таблицу, используя поисковую систему Яндекс: www.yandex.ru.

Слова, входящие в запрос	Структура запроса	Количество найденных страниц	Электронный адрес первой найденной ссылки
Информационная система	Информационная! Система!		
	Информационная + система		
	Информационная - система		
	«Информационная система»		
Персональный компьютер	Персональный компьютер		
	Персональный & компьютер		
	\$title(Персональный компьютер)		
	\$anchor (Персональный компьютер)		

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Семакин, И. Г. Информатика. Базовый уровень. 11 класс [Текст] : учебник / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина. - 7-е изд., стереотип. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. - 224 с.
2. Семакин, И. Г. Информатика. Базовый уровень. 10 класс [Текст] : учебник / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина. - 7-е изд., стереотип. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 264

Дополнительная литература :

1. Фиошин М.Е. Информатика 10 класс [Текст]: учебник (углубленный уровень)/ под ред. Кузнецова А.А. – М.: Дрофа, 2014
2. Фиошин М.Е. Информатика 11 класс [Текст]: учебник (углубленный уровень)/ под ред. Кузнецова А.А. – М.: Дрофа, 2015
3. Фиошин М.Е. Информатика 10 класс [Текст]: учебник (углубленный уровень)/ под ред. Кузнецова А.А. – М.: Дрофа, 2017
4. Фиошин М.Е. Информатика 11 класс [Текст]: учебник (углубленный уровень)/ под ред. Кузнецова А.А. – М.: Дрофа, 2017

Учебно-методические издания:

Методические указания к практическим /лабораторным работам[Электронный ресурс]/Белова М.Н. . - Рязань: РГАТУ, 2020- ЭБ «РГАТУ»

Интернет-ресурсы

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР). www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов). www.intuit.ru/studies/courses (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).
2. www.lms.iite.unesco.org (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
3. <http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕ-СКО» по ИКТ в образовании).
4. www.megabook.ru (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).
5. www.ict.edu.ru (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).
6. www.digital-edu.ru (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).
7. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).
8. www.freeshool.altlinux.ru (портал Свободного программного обеспечения). www.hear.altlinux.org/issues/textbooks (учебники и пособия по Linux). www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice (электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика»).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»



УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета СПО
Емельянова АС.
19 ноября 2025г

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Биология»
наименование

для студентов 1 курса факультета СПО
по специальности
36.02.03 Зоотехния

(очная форма обучения)

Рязань, 2025г.

Методические указания к практическим занятиям разработаны в соответствии с требованиями

- Приказ Министерства просвещения России от 19.07.2023 № 546 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 36.02.03 Зоотехния (зарегистрирован 23.08.2023 № 74938)

- Приказа Минпросвещения России от 27.12.2023 №1028 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования.

- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2022 г. №732;

- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций, рассмотрено на заседании педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол №13 от 29 сентября 2022г.) утверждено на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов СПО (протокол №14 от 30.11.2022г.), актуализирована на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО РПО протоколом №6/2025 от «18» апреля 2025 года

Разработчик:

Юсова Е.В., преподаватель факультета СПО

Утверждены на заседании методического совета факультета СПО.
Протокол № 3 от «19» ноября 2025г.

Председатель методического совета



/ М. Н. Мохова /

СОДЕРЖАНИЕ

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы	4
2.«Модельные примеры» опорных конспектов.....	28
3.Правила выполнения практических работ.....	47

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Биология» (далее - ОД) является частью обязательной предметной области «Естественнонаучные дисциплины» и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина имеет межпредметные связи с междисциплинарными курсами и профессиональными модулями профессионального цикла.

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать 	<p>ПРб 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем.</p> <p>ПРб 2. Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация.</p> <p>ПРб 3. Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека.</p> <p>ПРб 4. Сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам.</p> <p>ПРб 5. Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения</p>

¹ Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО, в формировании которых участвует общеобразовательная дисциплина.

² Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО. Предметные результаты базового уровня (ПРб) нумеруются в соответствии ФГОС СОО (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (редакция от 27.12.2023 г.).

	<p>соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения 	<p>и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов.</p> <p>ПРб 6. Сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере.</p> <p>ПРб 7. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.</p> <p>ПРб 8. Сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов,</p>
--	---	--

		<p>составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети).</p> <p>ПРб 9. Сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию.</p> <p>ПРб 10. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире. <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; 	<p>ПРб 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем.</p> <p>ПРб 7. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.</p> <p>ПРб 10. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>

	- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы 	<p>ПРб 5. Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</p>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	<p>Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать 	<p>ПРб 5. Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов.</p> <p>ПРб 6. Сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза,</p>

ситуациях	<p>их;</p> <ul style="list-style-type: none"> - расширение опыта деятельности экологической направленности. <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы 	<p>пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере.</p> <p>ПРБ 7. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования</p>
ПК	<p>ПК1.1Разрабатывать планы-графики и задания для по производству выполнения технологических операций по содержанию и продукции, разведению сельскохозяйственных животных, заготовке, животноводства по хранению и использованию кормов, получению, первичной переработке и хранению продукции животноводства, в том числе, с применением цифровых технологий.</p> <p>ПК 1.3.Оценивать физиологическое состояние сельскохозяйственных животных и соответствия микроклимата животноводческих помещений для различных половозрастных групп сельскохозяйственных животных, показатели качества и безопасности кормов, классов (подклассов, категорий) продукции животноводства технологическим требованиям, в том числе с использованием автоматизированных систем контроля.</p> <p>ПК 1.4. Осуществлять оперативный контроль качества и своевременности выполнения технологических операций, и разработку предложений по совершенствованию технологии в области содержания и разведения сельскохозяйственных животных, заготовки, хранения, подготовки к использованию кормов, получения, первичной переработки и продукции, в том числе, с использованием бережливого производства.</p> <p>ПК 1.5. Вести первичную документацию по результатам выполнения работ в области содержания и сельскохозяйственных животных, учета кормов, продукции животноводства, в том числе, в электронном виде.</p>	

	<p>ПК 1.6. Организовывать санитарно-профилактические работы по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных</p> <p>ПК 2.1. Разрабатывать производственные задания технологические графики, в том числе, с применением цифровых технологий.</p> <p>ПК 2.2. Организовывать технологические процессы и работы по получению, первичной переработке и хранению продукции животноводства в соответствии с требованиями санитарных правил и охраны труда.</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять контроль своевременности и оценку хода выполнения технологических операций и заданий по производству продукции, ее первичной переработке хранению исполнителями.</p> <p>ПК 2.4. Вести учетно-отчетную документацию, в том числе в электронном виде.</p>
--	--

2. «Модельные примеры» опорных конспектов

Согласно примерной рабочей программе по дисциплине «Биология» предусмотрены теоретические, практические, лабораторные, а также контрольные занятия в формах контрольных работ и промежуточной аттестации. Для теоретических разработаны опорные конспекты. Ниже приведены примеры опорных конспектов по всем темам дисциплины.

Таблица 2

Опорный конспект по теме «Биология как наука»

1.	Тема занятия 1.1	Биология как наука
2.	Содержание темы	Биология как наука. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. История биологии. Значение цитологии для развития биологии и познания природы. Методы цитологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 02; Описывать методы исследования на молекулярном и клеточном уровне
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Таблица с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками.
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии»

Опорный конспект по теме «Общая характеристика жизни»

1.	Тема занятия 1.2.	Общая характеристика жизни
2.	Содержание темы	Разнообразие биосистем. Организация биологических систем. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Науки, изучающие биологические объекты на разных уровнях организации жизни. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Процессы, происходящие в биосистемах
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 02; Характеризовать уровни живой материи Описывать методы исследования на молекулярном и клеточном уровне
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии»

Опорный конспект по теме «Биологически важные химические соединения»

1.	Тема занятия 1.3	Биологически важные химические соединения
2.	Содержание темы	Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль. Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Структура и функции белковой молекулы. Ферменты, принцип их действия. Углеводы. Биологические функции углеводов. Липиды. Общий план строения. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Биологические функции липидов. АТФ. Строение молекулы АТФ. Биологические функции АТФ.
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04; Характеризовать строение и свойства основных биомолекул Проводить наблюдение изменений функционирования биополимеров
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Подготовка устных сообщений с презентацией

Опорный конспект по теме «Структурно-функциональная организация клеток»

1.	Тема занятия 1.4	Структурно-функциональная организация клеток
2.	Содержание темы	<p>Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. Строение и функции эукариотической клетки. Плазматическая мембрана (плазмолемма). Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный (диффузия, облегченная диффузия, осмос), активный (транспорт белками-переносчиками). Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз. Оболочка или клеточная стенка. Структура и функции клеточной стенки растений, грибов. Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Одномембранные органоиды клетки. Эндоплазматическая сеть (ЭПС). Аппарат Гольджи. Лизосомы. Пероксисомы. Строение и функции одномембранных органоидов клетки. Вакуоли растительных клеток. Клеточный сок. Тургор. Полуавтономные органоиды клетки. Митохондрии. Пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты. Строение и функции митохондрий и пластид. Происхождение митохондрий и хлоропластов. Ядро. Оболочка ядра, хроматин, кариоплазма, ядрышки, их строение и функции. Немембранные органоиды клетки. Рибосомы. Микротрубочки. Клеточный центр. Органоиды движения: реснички и жгутики. Строение и функции немембранных органоидов клетки</p>
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04; Различать существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы Проводить наблюдение клеточных структур и их изменений с помощью микроскопа</p>

5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах

Таблица 6

Опорный конспект по теме «Структурно-функциональные факторы наследственности»

1.	Тема занятия 1.5	Структурно-функциональные факторы наследственности
2.	Содержание темы	Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа. Структура ДНК – двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНК-экспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке.
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02; Различать существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы Определять последовательность нуклеотидов ДНК и РНК
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Разработка глоссария

Опорный конспект по теме «Процессы матричного синтеза»

1.	Тема занятия 1.6	Процессы матричного синтеза
2.	Содержание темы	Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Репарация ДНК (дореплекативная, постреплекативная). Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02; Характеризовать процессы матричного синтеза Определять последовательность аминокислот в молекуле белка Интерпретировать структуру и функциональность белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Тест «Процессы матричного синтеза»

Опорный конспект по теме «Неклеточные формы жизни»

1.	Тема занятия 1.7	Неклеточные формы жизни
2.	Содержание темы	Вирусы – неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека. Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия.
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 02, ОК 04; Различать существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Подготовка устных сообщений с презентацией

Таблица 9

Опорный конспект по теме «Обмен веществ и превращение энергии в клетке»

1.	Тема занятия 1.8	Обмен веществ и превращение энергии в клетке
2.	Содержание темы	Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма. Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Брожение, автотрофный и гетеротрофный тип питания. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 02; Описывать основные энергетические и пластические процессы клетки (обмен веществ, хемо-, фотосинтез)
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ

Таблица 10

Опорный конспект по теме «Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз»

1.	Тема занятия 1.9	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз
2.	Содержание темы	Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Периоды интерфазы их особенности. Дифференциация клетки и арест клеточного цикла. Деление клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз – основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер.

		Биологический смысл мейоза. Эффекты мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов
3.	Тип занятия	Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 02, ОК 04; Характеризовать жизненный цикл клетки
5.	Формы организации учебной деятельности	Теоретическое обучение - лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Обсуждение по вопросам лекции
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Разработка ленты времени жизненного цикла

Таблица 11

Опорный конспект по теме «Строение организма»

1.	Тема занятия 2.1	Строение организма
2.	Содержание темы	Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Органы и системы органов. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Функциональная система органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты. Значение проявления раздражимости и регуляции.
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 02, ОК 04, ПК 1.1 Описывать строение и взаимосвязь частей многоклеточного организма
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Оцениваемая дискуссия
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций Подготовка и представление устных сообщений с презентацией (иммунитет, инфекционные заболевания, эпидемии, вакцинация)

Таблица 12

Опорный конспект по теме «Формы размножения организмов»

1.	Тема занятия 2.2	Формы размножения организмов
----	------------------	------------------------------

2.	Содержание темы	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение.
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 02; Характеризовать способы размножения
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов

Опорный конспект по теме «Онтогенез животных и человека»

1.	Тема занятия 2.3	Онтогенез животных и человека
2.	Содержание темы	Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партогенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза. Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и косвенное развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека. Биологическое старение и смерть. Геронтология
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 02, ОК 04; Описывать стадии онтогенеза животных и человека
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Тест/опрос
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам

Таблица 14

Опорный конспект по теме «Онтогенез растений»

1.	Тема занятия 2.4	Онтогенез растений
2.	Содержание темы	Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений.
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом

4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 02, ОК 04; Описывать стадии онтогенеза растений разных отделов
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)

Опорный конспект по теме «Основные понятия генетики»

1.	Тема занятия 2.5	Основные понятия генетики
2.	Содержание темы	Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 02; Описывать закономерности наследственности и изменчивости
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Тест
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Разработка глоссария

Опорный конспект по теме «Закономерности наследования»

1.	Тема занятия 2.6.	Закономерности наследования
2.	Содержание темы	Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности.
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 02, ОК 04; Описывать закономерности наследственности и изменчивости Определять вероятность возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Тест по вопросам лекции

Опорный конспект по теме «Взаимодействие генов»

1.	Тема занятия 2.7	Взаимодействие генов
2.	Содержание темы	Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02; Описывать закономерности наследственности и изменчивости Определять вероятность возникновения наследственных признаков при различных взаимодействиях генов
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Тест
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Разработка глоссария

Опорный конспект по теме «Сцепленное наследование признаков»

1.	Тема занятия 2.8	Сцепленное наследование признаков
2.	Содержание темы	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02; Описывать закономерности наследственности и изменчивости Определять вероятность возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Тест
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Разработка глоссария

Опорный конспект по теме «Генетика пола»

1.	Тема занятия 2.9	Генетика пола
2.	Содержание темы	Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02; Описывать закономерности наследственности и изменчивости Определять возможное возникновение наследственных признаков
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Тест
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Разработка глоссария

Опорный конспект по теме «Генетика человека»

1.	Тема занятия 2.10	Генетика человека
2.	Содержание темы	Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02; Описывать закономерности наследственности и изменчивости Определять возможное возникновение наследственных признаков
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Тест
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Разработка глоссария

Опорный конспект по теме «Закономерности изменчивости»

1.	Тема занятия 2.11	Закономерности изменчивости
2.	Содержание темы	<p>Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная.</p> <p>Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов).</p> <p>Модификационная, или фенотипическая изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Характеристика модификационной изменчивости</p> <p>Наследственная, или генотипическая изменчивость.</p> <p>Комбинативная изменчивость.</p> <p>Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Причины возникновения мутаций</p>
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04;</p> <p>Описывать закономерности наследственности и изменчивости</p> <p>Определять тип мутации при передаче наследственных признаков</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Тест
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Повторение материалов лекции

Опорный конспект по теме «Селекция организмов»

1.	Тема занятия 2.12	Селекция организмов
2.	Содержание темы	Селекция как наука. Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02; Описывать закономерности наследственности и изменчивости Определять возможное возникновение наследственных признаков
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Тест, Алгоритмы решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Разработка глоссария

Опорный конспект по теме «История эволюционного учения»

1.	Тема занятия 3.1	История эволюционного учения
2.	Содержание темы	Первые эволюционные концепции. Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм. Систематика К. Линнея и её значение для формирования идеи эволюции. Предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюция видов в природе. Борьба за существование. Естественный отбор. Дивергенция признаков и видообразование. Основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ). Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 02, ОК 04; Характеризовать предпосылки и движущие силы возникновения многообразия видов
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Разработка ленты времени развития эволюционного учения

Таблица 24

Опорный конспект по теме «Микроэволюция»

1.	Тема занятия 3.2	Микроэволюция
2.	Содержание темы	<p>Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал. Популяция как элементарная единица эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная).</p> <p>Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат микроэволюции.</p>
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 02; Характеризовать предпосылки и движущие силы возникновения многообразия видов
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Разработка глоссария терминов

Опорный конспект по теме «Макроэволюция»

1.	Тема занятия 3.3	Макроэволюция
2.	Содержание темы	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции. Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции.
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 02; Характеризовать предпосылки и движущие силы возникновения многообразия видов
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Оцениваемая дискуссия
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Разработка глоссария терминов

Опорный конспект по теме «Возникновение и развитие жизни на Земле»

1.	Тема занятия 3.4	Возникновение и развитие жизни на Земле
2.	Содержание темы	Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопозз. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира.
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 02, ОК 04; Характеризовать предпосылки и движущие силы возникновения многообразия видов
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Подготовка устного сообщения и ленты времени возникновения и развития животного и растительного мира

Опорный конспект по теме «Происхождение человека – антропогенез»

1.	Тема занятия 3.5	Происхождение человека – антропогенез
2.	Содержание темы	<p>Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе</p> <p>Основные стадии антропогенеза. Дриопитеки – предки человека и человекообразных обезьян. Протоантроп – предшественник человека. Архантроп – древнейший человек. Палеоантроп – древний человек. Неоантроп – человек современного типа. Эволюция современного человека. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас.</p>
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 02, ОК 04;</p> <p>Характеризовать предпосылки и движущие силы возникновения многообразия видов</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Разработка лент времени и ментальных карт на выбор: «Эволюция современного человека», «Время и пути расселения человека по планете», «Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека», «Человеческие расы», обсуждение</p>

Опорный конспект по теме «Экологические факторы и среды жизни»

1.	Тема занятия 4.1	Экологические факторы и среды жизни
2.	Содержание темы	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда.
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 07; Описывать связь между организмом и средой его обитания
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Повторение материалов лекции

Опорный конспект по теме «Популяция, сообщества, экосистемы»

1.	Тема занятия 4.2	Популяция, сообщества, экосистемы
2.	Содержание темы	Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (В.Н. Сукачев). Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем.
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 07; Описывать связь между организмом и средой его обитания Устанавливать связь структуры и свойств экосистем
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Повторение материалов лекции

Опорный конспект по теме «Биосфера - глобальная экологическая система»

1.	Тема занятия 4.3	Биосфера - глобальная экологическая система
2.	Содержание темы	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Ритмичность явлений в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 07; Описывать связь между организмом и средой его обитания Устанавливать связь между структурами биосферы
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Оцениваемая дискуссия
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Тест

Таблица 31

Опорный конспект по теме «Влияние антропогенных факторов на биосферу»

1.	Тема занятия 4.4	Влияние антропогенных факторов на биосферу
2.	Содержание темы	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия (<i>химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления</i>). Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу (<i>загрязнения и их источники, истощения вод</i>). Воздействия на литосферу (<i>деградация почвы, воздействие на горные породы, недра</i>). Антропогенные воздействия на биотические сообщества (<i>леса и растительные сообщества,</i>

		<i>животный мир).</i>
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07; Описывать глобальные и региональные экологические проблемы и пути их минимизации Предлагать способы действия по безопасному поведению и снижению влияния человека на природную среду Выбирать меры для сохранения биоразнообразия
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Тест
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Повторение материалов лекции

Опорный конспект по теме «Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека»

1.	Тема занятия 4.5	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека
2.	Содержание темы	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Вредные привычки: последствия и профилактика. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Защитные механизмы организма человека. Здоровье и работоспособность. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств.
3.	Тип занятия	Теоретическое обучение - Ознакомление с новым материалом
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 02, ОК 04, ОК 07; Интерпретировать результаты проведенного биоэкологического эксперимента с использованием количественных методов
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция
6.	Типы оценочных мероприятий	Оцениваемая дискуссия
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Повторение материалов лекции

3.ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Аудиторная практическая работа выполняется по заданию преподавателя, и без его непосредственного участия.

При предъявлении видов заданий на аудиторную практическую работу преподаватель использует дифференцированный подход на индивидуальном уровне к студентам. Практическая работа может осуществляться индивидуально по группам обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Перед выполнением студентом аудиторной практической работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает: цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания.

В качестве форм и методов контроля аудиторной практической работы студентов использованы: оценка результатов выполнения проверочных работ.




При выполнении работ студент должен изучить методические указания по выполнению практической работы; подготовить ответы на контрольные вопросы. Все задания выполняются письменно (или устно), ответы на теоретические вопросы даются устно (слабоуспевающим студентам можно дать ответить на контрольные вопросы письменно для того, чтобы лучше запомнить теоретический материал).

Изучая теоретическое обоснование, студент должен знать, что основной целью изучения теории является умение применять ее при выполнении письменных заданий.

После выполнения работы студент должен представить отчет о проделанной работе с полученными результатами и устно ее защитить.

Подробные инструкции к практическим работам и ссылки на электронные ресурсы дают возможность выполнить практические работы дистанционно, не присутствуя на уроке. Электронные ресурсы в методических указаниях охватывают видеоопыты, электронные учебники и пособия. Электронные ресурсы, предложенные в методичке соответствуют требованиям ФГОС, учебной программе и являются утвержденными для использования в колледже.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ СТУДЕНТОМ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

-  Оценка «5» ставится: практическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, с соблюдением последовательности выполнения, выполнена без ошибок, самостоятельно; оформлена аккуратно.
-  Оценка «4» ставится: практическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, с соблюдением последовательности выполнения, частично с помощью преподавателя, присутствуют незначительные ошибки; работа оформлена аккуратно.
-  Оценка «3» ставится: практическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, частично с помощью преподавателя, присутствуют ошибки; по оформлению работы имеются замечания.

Оценка «2» ставится: обучающийся не подготовился к практической работе, допустил грубые ошибки, по оформлению работы имеются множественные замечания

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Перечень тем практической работы	Количество часов
Раздел 1. Клетка- структурно -функциональная единица живого		
Тема 1.2. Структурно - функциональная организация клеток		
1	Лабораторная работа № 1 "Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каратиноиды, хлоропласты, хромопласты)"	2
2	Практическая работа № 1 Вирусные и бактериальные заболевания.	2
Тема 1.3. Структурно - функциональные факторы наследственности		
3	Практическая работа № 2	2
	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности ДНК	
Тема 2.4 Закономерности наследования		
4	Практическая работа № 3 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	2
Тема 2.5 Сцепленное наследование генов		
5	Практическая работа № 4 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания.	2
Тема 2.6. Закономерности изменчивости		

6	Практическая работа № 5 Решение задач на определение типа мутаций при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания	2
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы		
7	Практическая работа № 6 Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии.	2
Тема 4.4 Влияние антропогенных факторов на биосферу		
8	Практическая работа № 7 Практическое занятие "Отходы производства"	2
Тема 4.5 Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека		
9	Лабораторная работа № 2 "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры).	2
Раздел 5. Биология в жизни		
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого		
10	Практическая работа № 8 Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых	2

	биотехнологий.	
Тема 5.2.1 Биотехнологии в промышленности		
11	Практическая работа № 9 Развитие промышленной биотехнологии и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников	2
Тема 5.2.2 Социально - этические аспекты биотехнологии		
12	Практическая работа № 10 Этические аспекты развития биотехнологий и применение их в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников	2
ИТОГО		24

Лабораторная работа № 1

"Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каратиноиды, хлоропласты, хромопласты)"

Цель: закрепить знания о строении клеток эукариот, находить особенности, черты сходства и различия между клетками эукариот

Оборудование: цветные карандаши, рисунки клеток эукариот, учебник.

Литература: Захаров В.Б. Биология: учебник для 10-11 классов общеобразовательных организаций :базовый уровень / В.Б.Захаров, Н .И. Романова, Е.Т. Захарова ; под ред. Е.А. Криксунова.- 2-е изд. - М.: ООО"Русское слово - учебник", 2021.- 352с.- (ФГОС. Инновационная школа).

Ход работы:

1. Прочитайте в учебнике материал на стр. 142 -145
 2. Выпишите определения цитологии, эукариотической клетки, общие признаки растительной и животной клетки.
- Зарисуйте в тетради и подпишите основные части растительной, животной и грибной клетки.
3. Заполните таблицу "Функции клеточных органоидов"
 4. Ответьте на контрольные вопросы.

Справочный материал:

Цитология (гр. kytos — клетка, logos — учение) — наука о строении, функции и развитии клетки. Клетка составляет основу строения, жизнедеятельности и развития всех живых форм - одноклеточных, многоклеточных и даже неклеточных. Эукариотическая клетка отделена от внешней среды плазматической мембраной (клеточной оболочкой — плазмолеммой) и состоит из ядра и цитоплазмы, в которой располагаются органоиды и включения.

Общие признаки растительной и животной клетки:

-единство структурных систем – цитоплазмы и ядра;

-сходство процессов обмена веществ и энергии;

-единство принципа наследственного кода;

-универсальное мембранное строение;

-единство химического состава;

-сходство процесса деления клеток.

Контрольные вопросы:

1. Какие органоиды клетки являются самыми важными?
2. Что такое "органоиды"?
3. Какой принцип лежит в основе структурной организации клетки?

№ п/п	Органоид	Функция органоида
1	Ядро	

2	Цитоплазма	
3	Наружная мембрана	
4	Эндоплазматическая сеть	
5	Комплекс Гольджи	
6	Митохондрия	
7	Лизосомы	
8	Хлоропласты	
9	Вакуоли	
10	Рибосома	

Вопросы для самоконтроля по теме:

- Из каких веществ состоит биологическая мембрана:
а) из липидов; б) из белков; в) из углеводов ; г) из воды.
- Какой из компонентов мембраны обуславливает свойство избирательной проницаемости:
а) липиды; б) белки.
- Где образуются субъединицы рибосом
а) в ядре; б) в цитоплазме; в) в вакуолях ; г) в ЭПС.
- Какую функцию выполняют рибосомы:
а) синтез белков; б) фотосинтез; в) синтез жиров ; г) транспортная функция; д) синтез АТФ.
- Какое строение имеют митохондрии:
а) одномембранное; б) двухмембранное; в) немембранное.
- Какие органеллы являются общими для растительной и животной клетки:
а) рибосомы; б) ЭПС; в) пластиды; г) митохондрии.
- Какие пластиды содержат пигмент хлорофилл:
а) хлоропласты; б) лейкопласты; хромопласты.
- Какие органеллы цитоплазмы имеют немембранное строение:
а) ЭПС; б) митохондрии; в) пластиды; г) рибосомы; д) лизосомы.
- В какой части ядра находятся молекулы ДНК?
а) в ядерном соке; б) в ядерной оболочке; в) в хромосомах.

10. Какая из ядерных структур принимает участие в сборке субъединиц рибосом:

а) ядерная оболочка; б) ядрышко; в) ядерный сок.

Практическая работа № 1

Вирусные и бактериальные заболевания

Цель: изучить особенности вирусных заболеваний, виды, симптомы, меры профилактики.

Задание для студентов:

1. Прочитать справочные материалы.

2. Заполнить таблицу для отчета.

1. Общие понятия о вирусных болезнях

Справочные материалы

Вирусные заболевания - это заболевания человека, возникающие в связи с проникновением в клетки человеческого организма и развитием в них различных вирусов, которые представляют собой мельчайшие формы жизни, состоящие из молекулы нуклеиновой кислоты, носителя генетической информации, окруженной защитной оболочкой из белков.

По эпидемиологическим характеристикам, вирусные заболевания делятся на антропонозные вирусные заболевания, ими болеет только человек и зооантропонозные вирусные заболевания они передаются от животных человеку (бешенство). Вирусные заболевания могут передаваться воздушно-капельным путем, при контактах, через предметы общего пользования, еду.

Вирусные болезни могут иметь характер эпидемий, потому что они очень просто распространяются, с огромной скоростью размножаются и их достаточно сложно устранить.

Вирусы могут поражать клетки самых различных органов человека, различают вирусные заболевания кожи, дыхательных путей и органов дыхания (заболевания легких), вирусные заболевания кишечника, печени, заболевания слизистой оболочки полости рта, глаз. Через

барьеры слизистых оболочек дыхательных путей и пищеварительного тракта большая часть вирусов проникает в организм хозяина.

Поверхность слизистых оболочек защищена от вирусов комплексом факторов: неспецифическими ингибиторами, протеолитическими ферментами, слизью, солями желчных кислот, лизоцимом, Е-киллерами.

Заражение произойдет, если вирус окажется устойчив к указанным факторам.

Когда вирус находится на месте внедрения - это называют первичной локализацией вируса, которая может быть в эпителии кожи, слизистых, в лимфатических узлах, в клетках тканей. Вирус гриппа, в месте первичной локализации уже начинает размножаться. Организм начинает синтезировать интерферон, как фактор видовой и неспецифической изменчивости.

Следующий этап развития вирусной болезни - первичная циркуляция вируса по организму (диссеминация), которая осуществляется с током крови (виремия), лимфы, по нервным стволам. Вирусы бешенства, болезни Борна, распространяются по нервам в восходящем направлении – нейробазия.

Размножение вируса в клетках приводит к изменению их обмена веществ, морфологии и функции. В результате появляются цитопатическое действие вируса и вирусные тельца-включения. Реальными причинами, которые приводят к повреждению и гибели пораженных клеток являются: механическое воздействие массы вирионов (до разрыва клетки), токсическое действие промежуточных и структурных белков, интеграция вирусного генома с клеточным, повреждаются клеточные лизосомы и митохондрии, происходит паралич клеточного генома.

2. Самые распространенные вирусные болезни

К вирусным болезням человека относят: натуральную и ветряную оспу, корь, герпес, грипп, краснуха, полиомиелит, гепатит вирусный, ВИЧ.

Ветряная оспа - инфекционное заболевание, протекающее с умеренными общими явлениями и сыпью. Возбудитель-фильтрующийся вирус, летучий и нестойкий. Источником заражения является больной человек, оно происходит при прямом контакте (капельная, воздушная инфекции) . Для заражения достаточно недолгого пребывания ребенка в помещении, где имеется больной. Заражение через третьих лиц и через предметы не происходит. В холодное время года заболевание проявляется чаще. В последние дни инкубации и в период высыпания заразительность ветряной оспой наиболее выражена. Больной считается незаразным после отпадения корок. Повторные заболевания очень редки, но не исключены.

Болезнь протекает легко, и только у слабых детей и при смешанной инфекции возможно тяжелое течение и даже смерть. Инкубационный период - 10 - 14 - 21 день. Начинается болезнь невысоким повышением температуры с одновременным высыпанием пятнышек на лице, на голове, на груди.

Высыпания располагаются хаотически по всему телу и обычно не задевают ладони и подошвы. На некоторых пятнышках уже через несколько часов после их появления возникают пузырьки. Серозное содержимое пузырька вскоре мутнеет. В течение 2 - 3 дней пузырек подсыхает и образует бурую корочку, которая отпадает к 7-му дню, без образования рубца. На слизистой полости рта сыпь также может проявиться.

Корь - вирусная инфекция, отличием ее является типичная сыпь, а также поражение конъюнктивы глаз и слизистых оболочек верхних дыхательных путей .

Корь передается воздушно-капельным путем и по кровотоку распространяется по всему организму. Вирус направленно повреждает клетки кожи, слизистых оболочек глаз, дыхательного тракта и ротовой полости, что вызывает типичные проявления заболевания. Переносить вирус кори может только больной человек, который выделяет вирус во внешнюю среду, начиная с двух последних дней инкубационного периода и заканчивая

четвертым днем, после начала высыпаний. Люди, которые не поставили противокоревую прививку и не болевшие корью, на протяжении всей жизни сохраняют восприимчивость к инфекции, поэтому заболевание может произойти в любом возрасте .

До того как начали применять противокоревую вакцину 95 % случаев заболевания случались у детей в возрасте до 16 лет. Когда провели массовую вакцинацию, появилось снижение заболеваемости корью, но случаи и вспышки отмечались постоянно, а в настоящее время снова идет рост заболеваемости корью. Полная защита от кори требует проведения иммунизации 94-97 % детей до 1.5 летнего возраста, но это практически недостижимо даже для развитых стран.

Латентный период инфекции составляет примерно 9 - 11 дней. Со второй половины скрытого периода может начать снижаться вес у ребенка, происходит вечернее повышение температуры, небольшой кашель и насморк, отечность нижнего века, покраснение конъюнктив.

Ранний этап начинается, с повышения температуры тела до 38-39°C, проявляется слабость, вялость, снижается аппетит. Кашель приобретает грубый «лающий» характер, насморк и покраснение конъюнктив усиливаются. В этот период появляются мелкие белесоватые пятнышки на слизистой оболочке щек, мягкого и твердого неба. На 3-4-й день лихорадка постепенно снижается, но как только появляются высыпания, она вновь усиливается с новой силой. Период сыпи происходит в несколько этапов. Сначала высыпания возникают на лице и шее, на 2-й день - на туловище, бедрах, руках, на 3-й день элементы сыпи появляются на стопах и голених, а на лице уже бледнеют. Обычно большое количество элементов сыпи высыпает на лице, верхней половине грудной клетки и шее . Гнойный конъюнктивит является характерным признаком кори. По утрам ресницы склеиваются гнойным отделяемым. Когда присоединяется еще и гнойная инфекция, это

может вызвать воспаление легких. Самым тяжелым и крайне редким осложнением является поражение центральной нервной системы .

Герпес - вирусное заболевание с характерным высыпанием скученных пузырьков на коже и слизистых оболочках. Инфекцию может распространять больной человек или вирусоноситель. Передача вируса герпеса происходит контактным путем. Переохлаждение, снижение сопротивляемости организма, гиповитаминоз способствуют развитию болезни. Герпес зачастую может возникнуть, когда человек болеет гриппом, пневмонией, малярией.

Различают простой герпес (так называемая лихорадка), опоясывающий герпес (опоясывающий лишай). Заражение простым герпесом происходит уже в первые дни жизни, но заболевание может не проявляться в связи с иммунитетом, полученным ребенком от матери. Затем этот иммунитет потихоньку ослабевает и при не очень благоприятных условиях может развиваться болезнь. Вирус герпеса, попадая в организм, остается в нем на всю жизнь. Простой герпес проявляется в виде группы мелких пузырьков с прозрачным содержимым на воспаленном основании, которые расположены скученно обычно на губах, крыльях носа. Может быть также стоматит, конъюнктивит, герпес половых органов

Опоясывающий герпес поражает не только кожу, но и нервы. Первыми симптомами обычно бывает боль по ходу нерва (например, межреберного, бедренного), который поражается вирусом, а может быть головная боль. Через несколько дней на участке кожи по ходу пораженного нерва появляются высыпания в виде сгруппированных пузырьков сначала с прозрачным, а затем с гнойным, иногда кровянистым содержимым на воспаленном отечном основании.

Резко увеличиваются близко расположенные лимфатические узлы, повышается температура тела, нарушается общее состояние. Анализ на вирус простого герпеса не несет никакой нужной и полезной информации, поэтому анализ можно и не сдавать.

Грипп- передается воздушно-капельным путем. При первых симптомах стоит немедленно обратиться к врачу. Грипп является лидером по числу смертей. Прививка уменьшает опасность всего на 33%.

Возбудители гриппа - это три вида вирусов (тип А, тип В и тип С). Все три типа вируса гриппа относятся к группе парамиксовирусов, но сильно отличаются по строению и поэтому иммунитет против одного типа вируса «не работает» против вируса другого типа. Вирусы одного и того же типа (особенно типа А) могут менять свою структуру и быстро мутировать. Поэтому каждый год образуются новые формы вирусов гриппа, неизвестные незнакомые для нашей иммунной системы. Из-за этого заболевания гриппом происходят каждый год.

Источником инфекции является больной человек, но в исключительных случаях источником вируса могут быть больные птицы или свиньи. Пик заболеваемости гриппом приходится на осенне-зимний период. Пандемию гриппа обычно вызывает вирус типа А провоцирующий наиболее тяжелую форму гриппа. Эпидемии местного характера, могут быть вызваны вирусом типа В. Вирус типа С обнаруживается только в редких случаях и вызывает очень легкие формы гриппа.

Инкубационный период гриппа очень короткий - от нескольких часов до 2-3 суток. Первичное осаждение и размножение вируса происходит на слизистой оболочке дыхательных путей. Симптомы гриппа проявляются стремительно: начинается першение в горле, чихание, поднимается высокая температура, недомогание, сильные мышечные и головные боли. В следующие дни, появляется сухой звонкий кашель, который постепенно становится влажным, грудным, сопровождаемый болью за грудиной. Также кашель может быть лающим, голос может охрипнуть, это случается, если поражена трахея и гортань. Чтобы не болеть гриппом, нужно использовать элементарные меры профилактики и во время обращаться к докторам.

Вслед за гриппом не менее опасным заболеванием является ангина.

Ангину вызывают все те же вирусные инфекции, о которых рассказывалось выше. Ангина очень опасна, она дает осложнение на сердце, суставы, почки. Не стоит затягивать с этим заболеванием и при первых же признаках обращаться в больницу. Вирусная ангина не нуждается в лечении антибиотиками.

Вирус иммунодефицита человека передается только от человека к человеку. ВИЧ был открыт еще в 1982 году. ВИЧ не может существовать самостоятельно. Для своего размножения ему необходима человеческая клетка-хозяин. ВИЧ не может находиться вне организма человека, и он очень нестоек во внешней среде. Быстро разрушается при нагревании до температуры свыше 57 градусов и почти мгновенно при кипячении.

ВИЧ может проникать во все клетки организма человека: нервной системы, мышечной ткани, желудочно-кишечного тракта, там он может надолго затаиться в неактивной форме на месяцы и даже годы. В это время вирус не может быть уничтожен, наши клетки являются своеобразным убежищем этого вируса, там он недоступен ни для антител, ни для лекарственных препаратов. Периодически вирус выходит в кровеносное русло и сразу отправляется на поиск белых кровяных клеток, Т-лимфоцитов-помощников или CD-4 клеток, чтобы использовать их для своего размножения. Т-лимфоциты защищают наш организм от проникновения различных чужеродных агентов: бактерий, вирусов, грибков, они очень важная часть нашей иммунной системы. Т-лимфоциты должны во время заменять состарившиеся клетки в различных органах нашего тела, способствовать заживлению ранок на коже и слизистых оболочках, помогают справляться с простудами. Но ВИЧ, размножаясь внутри Т-лимфоцитов, разрушает их. Постепенно иммунная система сильно ослабевает, что она уже больше не может защищать организм. В результате развивается состояние иммунодефицита, при котором человек начинает болеть различными инфекциями.

Каждый человек должен знать свой ВИЧ-статус. Если вы даже не были в зоне риска, то все равно нужно сдавать анализы.

Нужно помнить главное:

от ВИЧ-инфекции никто не застрахован, ВИЧ-инфицированные такие же, как и вы, они не хуже, просто вам повезло, а им нет. Лечение на сегодняшний день очень эффективно, что люди живут полноценной жизнью.

У многих сложились стереотипы, что опасность заражения ВИЧ-инфекцией может произойти при рукопожатии, через пот, бытовые предметы. Это совершенно не так. Из-за этого ВИЧ-инфицированных людей загоняют в рамки и наносят психологическую травму. В современном мире, главное во время распознать проблему и начать лечиться, это здоровье и моральное и физическое очень важно для нации.

Гепатит А – острое инфекционное заболевание печени. Передается по алиментарному пути, через пищу и воду. Инкубационный период от двух до шести недель. Вирус гепатита А вызывает не только гепатит, но и поражение желчевыводящих путей с длительным застоем желчи, васкулиты, артриты, нефриты.

Гепатит В и С – тихие убийцы. Острую форму гепатита В пропустить трудно (желтуха, рвота, недомогание), а вот гепатит С проходит незамеченным или принимается за обычную вирусную инфекцию. Пути заражения этими гепатитами схожи, но есть свои нюансы. Оба передаются с кровью – различные операции, переливания, пирсинги, тату, маникюрные салоны. Также передаются половым путем, но с разной частотой. Дети, конечно же, всегда заражаются от матери во время родов. Достаточно вовремя сделать прививку от гепатита В. От гепатита С прививок нет. На сегодняшний день появились новые противовирусные препараты, и излечиться можно. Но в доме у больного все родственники должны быть привиты от этого вируса. И даже сам больной гепатитом С должен прививаться от гепатита В и А.

Вирусы гепатита настолько коварны, что поражают не только печень. В результате гепатита может в придачу к нему развиваться анемия или лимфома, нефриты, порфирия, диабет.



ВИРУСНЫЕ И БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ



Вирусы
Грипп
ОРВИ
Оспа
Клещевой энцефалит
Желтая лихорадка
Гепатиты
Герпес
ВИЧ
Корь
Полиомиелит
Бешенство

VS.



Бактерии
Коклюш
Столбняк
Сибирская язва
Холера
Чума
Туберкулез
Ботулизм
Дифтерия
Рожа

Таблица для отчета

Болезни, вызываемые вирусами	Симптомы заболевания	Способ проникновения вируса в организм	Меры предупреждения болезни
Ветряная оспа			

Практическая работа № 2

Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности ДНК

Цели: закрепить навыки решения генетических задач

Задание для студентов:

1. Прочитайте справочную информацию.
2. Перепишите в тетрадь алгоритмы решения задач.
3. Решите по образцам задачи , для самостоятельной работы.

Справочная информация:

1. *Белки* – это высокомолекулярные соединения, биополимеры, мономерами которых являются *аминокислоты*. В создание белков участвует 20 аминокислот. Они связываются между собой в длинные цепи, которые образуют основу белковой молекулы большой молекулярной массы.

Генетический код – это единая система записи наследственной информации в молекулах нуклеиновых кислот в виде последовательности нуклеотидов. Основные свойства

генетического кода:

Триплетность. Триплет (кодон) – последовательность трех нуклеотидов, кодирующая одну аминокислоту.

Избыточность (вырожденность) кода является следствием его триплетности и означает то, что одна аминокислота может кодироваться несколькими триплетами (поскольку аминокислот 20, а триплетов – 64)

Одновременно с избыточностью коду присуще свойство однозначности, которое означает, что каждому кодону соответствует только одна определенная аминокислота.

Код коллинеарен, т.е. последовательность нуклеотидов в гене точно соответствует последовательности аминокислот в белке.

Генетический код неперекрывается и компактен, т. е. один нуклеотид принадлежит только одному.

Генетический код универсален, т. е. ядерные гены всех организмов одинаковым образом кодируют информацию о белках вне зависимости от уровня организации и систематического положения этих организмов.

Некоторые параметры белка:

В среднем один белок содержит 400 аминокислот

Одну аминокислоту кодирует три (триплет) нуклеотида.

Молекулярная масса одной аминокислоты – 100 г/моль

Для определения аминокислотного состава белка используют таблицу генетического кода:

2.Примеры решения задач

2.1. Фрагмент гена ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов ТЦГТТЦААЦТТАГЦТ. Определите последовательность нуклеотидов и-РНК и аминокислот в полипептидной цепи белка.

Решение:

Зная последовательность нуклеотидов в цепи ДНК, можем определить последовательность нуклеотидов в и-РНК, используя принцип комплементарности:

ДНК Т Ц Г Г Т Ц А А Ц Т Т А Г Ц Т

и-РНК А Г Ц Ц А Г У У Г А А У Ц Г А

Получается 5 триплетов: АГЦ ЦАГ УУГ ААУ ЦГА. Используя таблицу генетического кода, определяем последовательность аминокислот в данном фрагменте гена ДНК:

Сер – Глн – Фен – Аси – Арг.

Ответ: и-РНК: АГЦЦАГУУГААУЦГА; последовательность аминокислот: Иле – Глн – Фен – Аси – Арг.

2.2. Участок молекулы белка имеет следующую последовательность аминокислот: аланин-цистеин-валин-серин-глицин-треонин. Определите одну из возможных последовательностей нуклеотидов в молекуле и-РНК.

Решение:

В данной задаче решение будет не единственно правильным, т.к. одну аминокислоту может кодировать несколько триплетов. Рассмотрим один из вариантов, используя таблицу генетического кода.

ГЦЦ УГУ ГУГ АГЦ ГГУ АЦА.

Ответ: ГЦЦУГУГУГАГЦГГУАЦА (возможны другие варианты)

2.3. Участок молекулы белка имеет следующую последовательность аминокислот: глицин-тирозин-аргинин-аланин-цистеин. Определите одну из возможных последовательностей нуклеотидов в молекуле ДНК.

Решение:

В данной задаче решение будет не единственно правильным, т.к. одну аминокислоту может кодировать несколько триплетов. Рассмотрим один из вариантов, используя таблицу генетического кода.

ГГА ТАТ ЦГА ТЦГ ТГЦ

Ответ: ГГА ТАТ ЦГА ТЦГ ТГЦ (возможны другие варианты)

Задачи для самостоятельной работы студентов

1. Участок гена, кодирующего белок, состоит из последовательно расположенных нуклеотидов ААЦГАЦТАТЦАЦТАТАЦЦААЦГАА. Определите состав и последовательность аминокислот в полипептидной цепи, закодированной в этом участке гена.
2. Участок гена, кодирующего одну из полипептидных цепей гемоглобина, состоит из кодонов следующего состава: АЦЦТТТГАЦЦАТГАА. Определите состав и последовательность аминокислот в полипептидной цепи.
3. Полипептидная цепь А инсулина включает 12 аминокислот: глицин – изолейцин – валин – глутамин – глицин – серин – валин – цистеин – серин – лейцин – тирозин – глицин. Определите структуру участка молекулы ДНК, кодирующего эту полипептидную цепь.
4. Фрагмент полипептидной цепи В инсулина включает 8 аминокислот: глицин – изолейцин – валин – глутамин – глицин – цистеин – цистеин – аланин. Напишите порядок расположения и состав триплетов в молекуле ДНК на участке, кодирующем полипептидную цепь.
5. Начальный участок полипептидной цепи бактерии E.coli состоит из 10 аминокислот, расположенных в следующем порядке: метионин – глицин – аргинин – тирозин – глутамин – серин – лейцин – фенилаланин – аланин – глицин. Какова последовательность нуклеотидов на участке ДНК, кодирующем полипептидную цепь?
6. Определите, какие нуклеотиды м-РНК кодируют аминокислотный состав белковой молекулы в следующей последовательности:

а) цистеин – аргинин – метионин – серин;

б) лизин – триптофан – пролин – лейцин;

в) аспаргиновая кислота – фенилаланин – валин – гистидин.

7. Участок гена состоит из следующих нуклеотидов: ГАГ ААТ ТГГ ЦТА АЦА ГТА. Выпишите последовательность аминокислот в белковой молекуле, кодируемой этим геном.

8. Участок гена состоит из следующих нуклеотидов: АГГ ТТЦ ГАЦ ТЦГ ЦАЦ АТГ. Расшифруйте последовательность аминокислот в белковой молекуле, кодируемой данным геном.

Пользуясь генетическим кодом, укажите порядок расположения аминокислот в белковой молекуле, синтезируемой на этой м-РНК.

9.. Укажите, какие нуклеотиды м-РНК кодируют аминокислотный состав белковой молекулы в такой последовательности:

а) тирозин – пролин – треонин – изолейцин;

б) глутамин – серин – аргинин – валин;

в) глутаминовая кислота – цистеин – аланин – аспарагиновая кислота.

10. Участок гена состоит из следующих нуклеотидов: АЦА АТТ ГАГ ЦГЦ ТЦТ ТГТ. Расшифруйте последовательность аминокислот в белковой молекуле, кодируемой этим геном.

Практическая работа № 3

Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания

Цель:

- 1.Закрепить знания по основам генетики.
- 2.Закрепить знания законов наследования. .

Ход работы:

1. Прочитайте в справочный материал справочный материал в инструкции.
2. Выпишите определения: генетика, альтернативные признаки, изменчивость, наследственность, генотип, фенотип, гибриды .
3. Решите задачи.
4. Ответьте на контрольные вопросы.

Справочный материал:

1. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов

Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Наследственность — свойство организмов передавать свои признаки от одного поколения к другому. Изменчивость – свойство организмов приобретать новые признаки в процессе индивидуального развития. Мы наследуем не свойства, а генетическую информацию.

Задачи генетики: изучение закономерностей наследственности, разработка методов практического использования этих закономерностей.

2. Г.Мендель- основоположник генетики

Датой «рождения» генетики можно считать 1900 год, когда Г. Де Фриз в Голландии, К. Корренс в Германии и Э. Чермак в Австрии независимо друг от друга «переоткрыли» законы наследования признаков, установленные Г. Менделем еще в 1865 году. Г. Менделя по праву считают «отцом генетики». Г. Мендель стал известным после о публикации работы о гибридизации растений. Основной метод, который Г. Мендель разработал и положил в основу своих опытов, называют гибридологическим — система скрещиваний, позволяющая проследить закономерности наследования признаков в ряду поколений. Поколения потомков называют «Гибрид» F (от лат «филие»- дети).

Объектом для опытов он выбрал горох и не случайно, это: а) самоопыляющееся растение, значит, цветки гороха защищены от проникновения чужой пыльцы; б) гибриды плодовые, значит можно следить за ходом наследования в ряду поколений.

3.Генетическая терминология и символика

Ген – элементарная единица наследственности, участок молекулы ДНК, несущий информацию об одном белке, тем самым определяя развитие признака.

Гомологичные хромосомы – одинаковые по строению и составу; парные хромосомы.

Аллельные гены – гены, расположенные в одинаковых локусах гомологичных хромосом и отвечающие за развитие одного и того же признака.

Признак (фен) – любая особенность организма (цвет глаз, длина ресниц, способность складывать язык в трубочку и др.).

Альтернативные признаки (взаимоисключающие) – контрастное проявление одного признака (владение рукой: правша – левша).

Признак (как и аллель гена) по своему проявлению может быть либо доминантным, либо рецессивным:

Доминантный признак – преобладающий, подавляющий проявление рецессивного.

Рецессивный признак – подавляемый.

Фенотип – совокупность всех признаков организма.

Генотип – совокупность всех генов организма..

Зигота – оплодотворенная яйцеклетка, содержащая диплоидный набор хромосом, т.е.

парное число генов.

Гомозигота – зигота, содержащая одинаковые аллели данного гена. Различают два вида гомозигот: гомозигота по доминантному признаку (AA) и гомозигота по рецессивному признаку (aa).

Гетерозигота – зигота, содержащая разные аллели данного гена (Aa).

Гибридизация – скрещивание организмов, отличающихся друг от друга по одному или нескольким признакам. Потомки от такого скрещивания именуются гибридами. Подобное скрещивание может быть моногибридным (моно- – один), дигибридным (ди- – два), полигибридным (поли- – много).

Генетическая символика:

- ~ Родительские организмы -P. ~
- Женский пол - ♀, мужской- ♂.
- ~ Скрещивание обозначают знаком умножения (×).
- ~ G (g) – гаметы ,
- ~ Первое поколение (дети) обозначают F₁; второе поколение F₂ (внуки),
третье поколение (правнуки) – F₃ .

Задание 1. Решите задачу на моногибридное скрещивание.

Для выполнения задания необходимо:

- Составить схемы скрещиваний.
- Выписать гаметы.
- Начертить решётку Пеннета.
- Охарактеризовать генотип и фенотип дочерних форм.

У собак чёрный цвет шерсти доминирует над коричневым.

1. Каков генотип чёрных и коричневых животных?
2. Какое потомство может появиться от скрещивания черных и коричневых собак, двух черных собак?
3. Можно ли ожидать рождение чёрных щенков при скрещивании коричневых собак?

Задание 2. Решите задачу на независимое наследование при дигибридном скрещивании.

Для того чтобы найти соотношение фенотипов во втором поколении необходимо скрестить потомков первого поколения. У морской свинки имеются два аллеля, определяющих чёрную или белую окраску шерсти, и два аллеля, определяющих короткую или длинную шерсть. При скрещивании между гомозиготами с короткой чёрной шерстью и гомозиготами с длинной белой шерстью у всех потомков первого поколения шерсть была короткая и чёрная.

1. Какие аллели являются доминантными?
2. Каким будет соотношение различных фенотипов во втором поколении?

Контрольные вопросы:

1. В чем особенности гибридологического метода?
2. Какие признаки называются доминантными и какие – рецессивными?
3. Какие гены называются аллельными?

Практическая работа № 4

Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания

Цель: Закрепить умение решать генетические задачи на основе основных законов генетики. Ход работы:

1. Прочитайте справочный материал в инструкции.
2. Решите задачи.
2. Ответьте на контрольные вопросы.

Задание 1. Решить задачу на анализирующее скрещивание. При скрещивании томатов круглой формы были получены томаты такой же формы. Определить генотип томатов исходного сорта, если ген круглой формы доминирует над геном грушевидной формы, и при анализирующем скрещивании было получено потомство: 50 % томатов круглой формы и 50 % томатов грушевидной формы.

Задание 2. Решите задачу на промежуточный характер наследования. Скотовод создает большое стадо шортгорского скота, скрещивая чалых быков с чалыми коровами. Рыжая окраска определяется генотипом «а»; белая - «А»; Чалая окраска развивается у гетерозигот. Какую часть будут составлять: рыжие, белые, чалые животные?

Задание 3. Решите задачу на наследование признаков, сцепленных с полом. Рассчитайте, какое потомство может появиться у женщины-носительницы гена гемофилии, вступающей в брак с нормальным по этому признаку мужчиной, если гемофилия обусловлена рецессивным геном, а гетерозиготные по данному гену женщины обладают обычной свертываемостью крови. Н - ген нормальной свертываемости крови, h- ген, при котором кровь не свертывается.

Контрольные вопросы:

1. Что представляет собой моно-, ди-, полигибридное скрещивание?
 2. Что такое сцепленное наследование генов?
- Напишите формулировку закона сцепления.

Практическая работа № 5

Решение задач на определение типа мутаций при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания

Цель: научиться решать типичные задачи на определение вида мутации на основе знаний молекулярной биологии

Задание для студентов: прочитайте справочный материал, решите задачи для самостоятельной работы.

Справочный материал:

Мутация от латинского «mutatio» - изменение. Это качественные и количественные изменения ДНК организмов, приводящие к изменениям генотипа. Термин введен Гуго де Фризом в 1901 году. Затрагивают ДНК в различной степени: отдельный ген, отдельную хромосому или весь генотип. По уровню возникновения мутации делят на группы.

Генные мутации: Изменение одного или нескольких нуклеотидов в пределах гена, их часто называют точечными. Они возникают при репликации ДНК, вместо комплементарных пар А-Т и Г-Ц возникают неправильные сочетания, в результате возникают новые сочетания нуклеотидов, которые кодируют новые или изменённые белки. Такие, казалось бы, незначительные изменения приводят к серьёзным, неизлечимым заболеваниям.

Хромосомные мутации значительные изменения структуры хромосом, затрагивают несколько генов. В зависимости из изменений их делят на группы:

А) утрата - отрыв концевой части хромосомы (хромосомная мутация приводит к смерти).

Б) делеция – утрата средней части (тяжелые заболевания, летальный исход)

В) дупликация – удвоение какого-либо участка

Г) инверсия – разрыв хромосомы в 2-х местах, разворот получившегося фрагмента на 180° и обратное встраивание на место разрыва.

Д) транслокация- участок хромосомы прикрепляется к другой, не гомологичной ей. Возникают при нарушениях процесса деления. Хромосомные мутации: закономерно приводят к гибели организмов, так как затрагивают целые хромосомы

Геномные мутации: изменение числа хромосом, которые бывают: А) не кратно гаплоидному набору (± 1 хромосома) – гетероплоидия; Б) кратно гаплоидному набору (увеличение числа хромосом в 2, 4 и более раз) – полиплоидия.

Причина наследственных заболеваний у человека – это мутации, то есть спонтанные изменения генов, которые возникают, в первую очередь, под влиянием окружающей среды. Лечение наследственных заболеваний крайне затруднено, его практически не существует, можно лишь улучшить симптомы.

Задачи для самостоятельной работы студентов

1. У больных серповидноклеточной анемией в молекуле гемоглобина валин замещает глутаминовую кислоту. Чем отличается ДНК человека больного серповидноклеточной анемией, от ДНК здорового человека?

2. В аллеле дикого типа (исходный ген) произошла следующая мутация

Аллель дикого типа ЦЦЦ- ГГТ - АЦЦ - ЦЦЦ

Мутантный аллель ЦАЦ - ГГТ- АЦЦ - ЦЦЦ

Определите вид мутации. Сравните фрагменты белковой молекулы, кодируемой

исходным и мутантным генами. Какие фенотипические изменения могут последовать за этим событием?

3. Какие изменения произойдут в строении белка, если во фрагменте молекулы и - РНК, имеющем состав АГА - ГЦА - УЦУ - ЦУА, произойдет замена нуклеотида в положении 3 на гуанин, а в положении 7 - на аденин? Постройте соответствующие каждому варианту и-РНК фрагмент полипептида и участок мутантного гена.

Практическая работа № 6

Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии.

Цель: закрепить знания о взаимоотношениях организмов внутри биогеоценоза, о пищевых взаимоотношениях и пищевых цепях, об экологической пирамиде.

Оборудование: инструкционные

карты. Ход работы:

1. Прочитайте справочные материалы.
2. Выпишите основные понятия темы: продуценты, консументы, редуценты, автотрофы, гетеротрофы, сапрофиты, пищевая цепь, экологическая пирамида
3. Запишите в тетрадь схему пространственной структуры биоценоза
4. Выполните задание в инструкции.
5. Ответьте на контрольные вопросы.

Справочный материал:

Пространственная структура - особенности размещения особей на занимаемой территории. Пространственная структура

↓	↓
По горизонтали	По вертикали
Ярусность (наземная и подземная-В лесу, на лугу и пр.). В каждом ярусе встречаются только определенные к условиям этого яруса	Неоднородность открытых структур (естественные возвышения и углубления рельефа, разный уровень влажности и пр.)

Пищевая цепь - система передачи вещества и энергии от организма к организму, в которой каждый предыдущий организм истребляется последующим.

растения → кузнечик → лягушка → хищная птица

Пищевые цепи, которые начинаются с автотрофных фотосинтезирующих организмов, называются пастбищными, или цепями выедания. Если пищевая цепь начинается с отмерших остатков растений, трупов и экскрементов животных, т.е. с детрита, она называется детритной, или цепью разложения.

В экосистемах возникает и поддерживается биологический круговорот веществ через взаимодействие биогенов, продуцентов, консументов и редуцентов.

Правило экологической пирамиды : в цепи питания каждое последующее звено теряет 90% органического вещества, получаемого с пищей, теряет часть извлеченной из нее энергии. Пищевая или трофическая (от греч. trophe - питание) сеть - сложный тип взаимоотношений,

включающий разные цепи питания .

Экологические пирамиды - это графические изображения численности, и другие

структуры между продуцентами (растения), консументами (плотоядное) и редуцентами (разрушающие отмершие остатки живых существ, превращающие их в неорганические соединения и простейшие органические соединения – микроорганизмы).

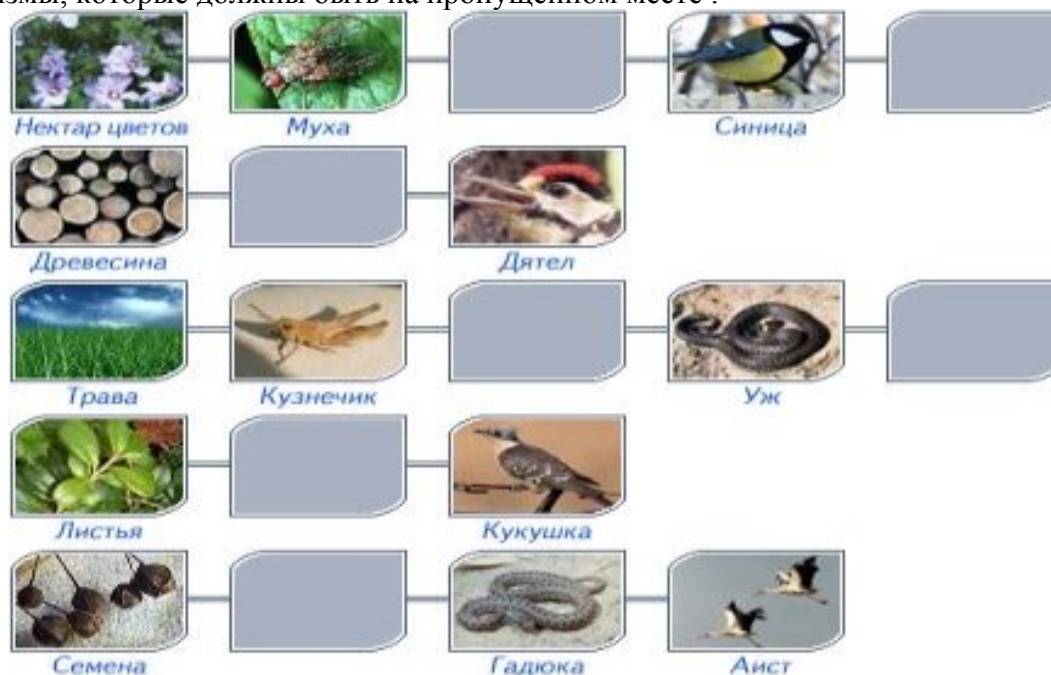
Закон пирамиды энергий (правило 10%):

Показатель каждого уровня экологической пирамиды приблизительно в 10 раз меньше предыдущего.

Задание 1.

Перепишите пример пищевой цепи из учебника стр. 541.

Ниже даны примеры пищевых цепей, в которых пропущены организмы. Впишите организмы, которые должны быть на пропущенном месте .



Задание 2. Из предложенного списка живых организмов составить трофическую (пищевую) сеть: трава, ягодный кустарник, муха, синица, лягушка, уж, заяц, волк, бактерии гниения, комар, кузнечик, сова. Укажите количество энергии, которое переходит с одного уровня на другой. **Задание 3.** Выберите из списка организмов:

Редуценты -

Продуценты

—

Консументы

плотоядные -

Консументы травоядные

—

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные ярусы, составляющие вертикальную структуру лесного биоценоза. 2. Назовите причины смены биогеоценозов?

Практическая работа № 7

Практическое занятие "Отходы производства"

Цель:

- раскрыть современное воздействие человека на биосферу и проблемы утилизации промышленных отходов;
- рассмотреть способы утилизации промышленных отходов;

Оборудование:

рабочая тетрадь, компьютеры с выходом в Интернет

Ход работы

- Ознакомиться с теоретическим материалом

2. Выполнить задания
3. Ответить на контрольные вопросы

Справочный материал

Виды отходов производства и методы переработки промышленного мусора

На территории России функционирует огромное количество заводов и производств. Они производят бытовые мелочи, транспорт, строительные материалы, одежду, технику и многое другое. Но всех их объединяет одно – промышленные отходы.

Что такое отходы производства

Промышленные отходы – это совокупность химических веществ, мусора, материалов, деталей, которые появляются в процессе производства.

Отходы производств различаются по следующим критериям:

- источник образования – это та отрасль, от которой они получены;
- стадия промышленного цикла, на которой они были получены;
- воздействие на окружающую среду, здоровье человека;
- агрегатное состояние;
- показатели количества;
- возможность получения из них вторичного сырья;
- пригодность для конкретных методов переработки.

Порядок определения класса, вида мусора, его сортировки, последующей переработки, утилизации закреплен в Федеральном законе от 26 июня 1998 года №89-ФЗ.

Отличия производственных отходов от бытовых

Согласно Федеральному Закону весь мусор, полученный в ходе жизнедеятельности людей, можно разделить на несколько групп, главные из которых – промышленные и бытовые отходы.

1. Промышленные – это готовый, однородный продукт, который не требует предварительной сортировки.
2. Бытовые, напротив, являются смесью различных материалов, отличающихся по размерам, физико-механическим характеристикам. Перед утилизацией или вторичной обработкой они проходят стадию сортировки.
Главное отличие – различные способы переработки. Не все существующие методы утилизации отходов производства могут быть применены для бытового мусора. И наоборот.

Классификация промышленных отходов

Промышленный мусор обычно классифицируют по его агрегатному состоянию. По виду подбирается метод обработки или утилизации, присваивается класс опасности. Порядок утилизации устанавливается законодательством РФ. Кроме того, имеется нормативная документация, которая закрепляет предельно допустимые размеры образования отходов. Это особенно важно, если при осуществлении производственных циклов выделяются вредные химические вещества, опасные для здоровья работников, окружающей среды.

Жидкие

Жидкие промышленные отходы образуются при переработке сырья, топлива, смазочных жидкостей. Они представляют собой совокупность электролитов, химических, горюче-смазочных веществ.

К ним относят:

- составы, имеющие радиоактивные свойства;
- вещества для смазки, имеющие плотную, жирную консистенцию;
- эмульсии – это особые дисперсные системы, где капли жидкости распределены в других жидкостях;






синтетические масла.

Утилизировать их очень сложно, поэтому разрабатываются специальные мероприятия по вторичной переработке, позволяющие получить сырье, топливо или другие виды материалов.

Твердые

Твердые промышленные отходы – это неиспользованная часть сырья и материалов, а также остатки переработки. Обычно встречаются на предприятиях перерабатывающих металл, резину, пластмассы, древесину.






Дальнейшее использование таких отходов производство нецелесообразно, поэтому их отправляют на переработку. В этой связи различают:

-  ценный вторичный продукт – отходы из которого можно получить продукцию высокого качества после обработки;
-  возвратный, утративший первоначальные свойства, но пригодный для других технологических циклов;
-  невозвратный, перевозимый на полигоны.

К ТПО также относят пасты, которые получают на предприятиях нефтяной промышленности. Они не относятся к жидким, поскольку имеют вязкую, плотную консистенцию с примесями, сгустками.

Газообразные

Газообразные промышленные отходы обычно встречаются на химических, газовых производствах, где технологический процесс подразумевает использование летучих материалов. К ним относятся:

-  газы, которые не вступили в химическую реакцию;
-  газы, получившиеся в ходе окислительных процессов;
-  сжатый воздух от компрессионных машин, используемых для сушки, нагрева, продува, охлаждения;
-  потоки пыли, газа с производства;
-  дым от котельных, литейных производств, металлургических предприятий.

Предельно допустимая концентрация таких выбросов нормируется санитарными нормами. Это контролируется соответствующими государственными органами.

Классы опасности промышленных отходов

Промышленные отходы, впрочем, как и все остальные, делятся по следующим классам опасности:

1 – чрезвычайно опасные	Это вещества, материалы, обладающие токсичными свойствами. Они потенциально опасны для жизни человека, окружающей среды.
2 – очень опасные	Оказывают неблагоприятное воздействие за счет содержания в высокой концентрации тяжелых металлов.
3 – опасные	Пагубное воздействие от выбросов сохраняется до 10 лет. Это пастообразные виды, масла, эмульсии.
4- малоопасные	Негативное воздействие от контакта с веществами сохраняется от 3 до 5 лет. Это продукция нефтяных и строительных производств.
5 – безопасные	Это коммунальные выбросы, которые никак не влияют на человека, экологию.

Из-за этого важно соблюдать правила обращения с отходами, правильно их перерабатывать или утилизировать.

Правила обращения с промышленными отходами

В соответствии с Федеральным Законом 89-ФЗ каждое предприятие должно разработать правила обращения с отходами. Это техническая документация, в которой отображается следующее:

1. Способы контроля.
2. Порядок сбора.
3. Места и условия накопления.
4. Действия по вывозу.
5. Передача на вторичную обработку или утилизацию.
6. Мероприятия по обезвреживанию.

Данный документ проверяется органами Экологического надзора. Кроме того, он должен быть согласован с Росприроднадзором и Министерством природных ресурсов субъекта, где расположено данное производство.

Способы утилизации промышленных отходов, которые нельзя переработать

Всё, что нельзя переработать отправляется на утилизацию. Утилизировать отходы можно двумя способами: захоронение и сжигание.

Захоронение

Промышленные твердые отходы предварительно размещаются на специализированных полигонах. Это площадки, на которых проводят процедуру обеззараживания, нейтрализации для последующего захоронения. Для каждой категории устанавливается свое максимально допустимое время складирования, порядок захоронения.

Такой способ утилизации снижает риски протекания токсичных, вредных, потенциально опасных для экологии, жизни человека химических веществ. Их надежно изолируют, чтобы они не просочились в почву, а через нее в грунтовые или подземные воды.

Сжигание

Твердые и пастообразные промышленные отходы можно утилизировать сжиганием. Но предварительно их фильтруют, по возможности отделяют опасные токсичные или взрывчатые соединения.

Сжигание осуществляется в специальных камерах – это обжиговые или многокамерные печи. Они также дополнены особыми устройствами – фильтрами, препятствующими проникновению ядовитых веществ в окружающую среду.

Горючие и взрывчатые соединения, которые невозможно сжечь в печах по технике безопасности, утилизируются посредством плазменных воздушных струй. Получаемую при этом энергию и газы можно использовать повторно для различных технологических циклов.

Методы переработки промышленных отходов

С экологической точки зрения мусор лучше перерабатывать, получать вторичное сырье. Это снижает вероятность проникновения в воздух, почву, воду токсичных, опасных соединений.

Повторная обработка выгодна и для бизнеса, поскольку предоставляет сырье хорошего качества по более низкой цене.

Гетерогенный катализ

Этот способ переработки используется для нейтрализации газообразных и жидких промотходов. Выделяют три вида катализа:

1. Термокаталитическое окисление. Подходит для газов с малой концентрацией горючих примесей. Происходит при температуре 200-400°C в специальных установках.
2. Термокаталитическое восстановление. Применяется для газообразных отходов, содержащих нитрозные газы.
3. Профазное каталитическое окисление, используемое для испарений сточных вод.

В общей практике утилизации гетерогенный катализ применяется только как способ обеззараживания промышленных отходов.

Пиролиз

Под пиролизом понимают разложение сложных химических веществ до простых под воздействием высоких давления и температур. Пиролиз ведется двумя методами:

1. **Окислительный.** Утилизация отходов посредством горения за счет активной подачи в камеры кислорода. Подходит для тех материалов, которые нельзя сжечь обычным способом: масла, присадки, сточные воды, пластмассовые изделия
2. **Сухой.** В данном случае доступ кислорода в камеры перекрывается, а в результате удается получить газы, жидкие продукты, углеродные осадки, которые могут служить вторичным сырьем.

Данные способы выгодны, поскольку не требуют больших затрат ресурсов.

Биохимические методы



К биохимическим методам относят способы обеззараживания посредством особых микроорганизмов. В результате удается получить качественный органический продукт, например, удобрение для сельскохозяйственных культур.

Способ применяется для отходов 3-5 классов опасности. Сам процесс осуществляется на специализированных полигонах и в биометрических камерах.

Механические методы





Механический метод обычно используется как подготовительный. Перед пиролизом или катализом материалы необходимо измельчить, разделить, сепарировать.

Сепарация ведется двумя способами:

-  ситовой – грохочение;
-  гидравлический, при котором разделение происходит по скорости оседания в воде.

Техника безопасности при работе с отходами производств

Переработка и утилизация должны выполняться на специально оборудованных полигонах. Общие требования безопасности при этом следующие:

-  при появлении признаков отравления воздуха, утечки токсичных веществ немедленно покинуть территорию;
-  полигоны, на которых складировются потенциально взрывоопасные и горючие материалы, должны быть оборудованы средствами пожаротушения;
-  на площадках, где складировются потенциально горючие материалы, запрещается курить;
-  каждый работник должен знать правила техники безопасности, эвакуации.

Данные правила должны быть зафиксированы в соответствующей документации предприятия.

Задание:

1. Приведите конкретные примеры промышленных отходов по степени их опасности.
2. Покажите в виде схемы любой способ переработки или утилизации промышленных отходов.
3. Заполните таблицу 1.

Таблица 1. Характеристики способов переработки отходов

№ п.п.	Способ переработки отходов	Преимущества способа	Недостатки способа
1.			
2...			

1. Что понимается под понятием «Рециклинг»? Дайте подробное описание процесса.
2. Почему важна вторичная переработка отходов? Приведите примеры.
3. Как различают медицинские отходы? Как их утилизируют?

Контрольные вопросы:

1. Чем отличается утилизация от переработки отходов.
2. Что такое предварительная сортировка отходов. Как ее осуществить.
3. Что такое пиролиз и его основные виды.
4. Когда уместно применять компостирование отходов.
5. Принципы работы мусоросжигательных заводов и их экономическая эффективность.
6. Земельная засыпка отходов и правила ее организации.

Лабораторная работа № 2

"Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры).

Цель: определить адаптивные возможности к низким температурам у студентов из разных климатических зон или разного уклада жизни. Выявить, какие абиотические факторы среды влияют позитивно, а какие – негативно на состояние здоровья и общую продолжительность жизни человека в данном регионе.

Оборудование: Лед, вода, секундомер, фонендоскоп, аппарат для измерения артериального давления.

Ход работы

Физиологические механизмы адаптации организма к низким температурам можно исследовать с помощью простой пробы - опускания руки в воду со льдом.

Эта проба позволяет также измерить адаптивную реакцию организма на интенсивное холодовое раздражение. Вначале у испытуемого, который спокойно сидит на стуле, измеряют через каждую минуту систолическое и диастолическое давление и пульс до тех пор, пока показания не станут стабильными. Частоту пульса у запястья подсчитывают за 10 с, полученный результат умножают на 6. Затем руки студента погружают до кисти на 1 мин в холодную воду ($t^{\circ} = 0^{\circ} \text{C}$). Через 30-60 с после этого измеряют давление и подсчитывают частоту пульса. После того как руку вынут из воды, делают измерения давления и пульса через каждую минуту до тех пор, пока все измеряемые величины не вернуться к исходному уровню. Отмечают изменение кожи цвета лица и рук испытуемого. У молодых людей систолическое давление может повышаться на 20-30 мм рт. ст. Люди, привыкшие к холодному климату, показывают значительно меньшую реакцию и испытывают меньшую боль. Запишите со слов испытуемого, какие субъективные ощущения он испытывал, и насколько сильна была боль. Проведите исследования у 3-4 студентов, родившихся в разных климатических условиях, а также у проживающих в разных по укладу семьях.

Обработка результатов и выводы

1. Постройте график по всем полученным результатам.
2. Сделайте выводы о влиянии климатогеографических и социальных факторов на адаптивные возможности организма.

Пример. У студента, родившегося и выросшего до поступления в институт в условиях низких температур, при погружении руки в холодную воду наблюдали повышение

частоты пульса на 10%, повышение систолического давления –на 10 мм рт. ст., а у студента, родившегося и выросшего в условиях жаркого климата – соответственно на 34% и 25 мм рт. ст. При этом у последнего испытуемого, в отличие от предыдущего, непосредственно после погружения руки отмечали задержку дыхания и побледнение кожи, что обусловлено резким сужением поверхностно расположенных кровеносных сосудов. Графическое отображение результатов исследования отчетливо показывает разную степень выраженности реакции вегетативных систем организма на холодное воздействие.

Тема: «Исследование реакции адаптации к высоким температурам»

В данном эксперименте выявляют реакцию центра терморегуляции и вегетативной нервной системы на интенсивное тепловое раздражение одной руки. При этом для поддержания постоянства внутренней температуры тела должна увеличиваться теплоотдача. Приспособительные реакции системы кровообращения оценивают, измеряя частоту сокращения сердца, кровотока в руке и температуру кожи. В течение всего опыта измеряют внутреннюю температуру, а также наблюдают за уровнем потоотделения и окраской кожи. Все эти показатели регистрируют и сопоставляют между собой, измерив их у одного испытуемого. Перед опытом необходимо провести контрольные наблюдения, чтобы установить исходные значения. Перед проведением опыта у 2-3 испытуемых, родившихся в разных климатических зонах в состоянии покоя в течение нескольких минут на одной руке измеряют через каждую минуту систолическое и диастолическое давление и пульс до тех пор, пока показания не станут стабильными. Частоту пульса у запястья подсчитывают за 10 с, полученный результат умножают на 6. Затем другую руку студента погружают до кисти на 1 мин в кристаллизатор с горячей водой, $t^{\circ} = 50-60^{\circ}\text{C}$. Через 60 с после этого измеряют систолическое и диастолическое давление. Подсчитывают частоту пульса. Руку вынуть из воды. Делать измерения через каждую минуту до тех пор, пока все измеряемые величины не вернуться к исходному уровню. Запишите со слов испытуемого, какие у него были ощущения и насколько была сильной боль. Температуру тела измеряют при помощи медицинского термометра. Через каждые 2 мин. записывают показания термометра, стряхивают его и снова измеряют t° . Отмечают изменения цвета лица и рук испытуемого.

Обработка результатов и выводы

1. Постройте два графика по всем полученным результатам.
2. На первом графике по вертикали отложите температуру тела, по горизонтали время в минутах (у родившегося в холодной климатической зоне и родившегося в жаркой климатической зоне).
- На втором графике по горизонтали отложите время в минутах, а по оси ординат пульс (у родившегося в холодной климатической зоне и родившегося в жаркой климатической зоне).
3. Сделайте выводы о влиянии климата на диапазон адаптивных возможностей.

Пример. Исходная температура тела у студента, родившегося и выросшего в условиях холодного климата, составляет 36,6 °С, частота пульса 68 уд./мин, артериальное давление -120/70 мм рт. ст. У студента, родившегося и выросшего в условиях жаркого климата, названные показатели имели следующие величины: 36,6° С, 72 уд./мин и 120/80 мм рт. ст.

После пребывания кисти руки в горячей воде в течение одной минуты исследуемые показатели изменились. У первого студента температура тела поднялась до 37,0° С, частота пульса возросла до 82 уд/мин, величина систолического давления до 135 мм рт. ст., у второго студента температура тела увеличилась до 36,9°С, частота пульса до 78 уд/мин, величина систолического давления до 130 мм рт. ст. Вывод. Согласно полученным данным, жители северных областей дают более выраженную реакцию со стороны температуры тела и сердечно-сосудистой системы, чем жители южных областей. Снижение скорости восстановления изотермии и частоты сердечных сокращений у студента, родившегося и выросшего в условиях холодного климата, указывает на снижение скорости адаптации к высоким температурам и более низкие адаптивные возможности их организма к данному фактору среды.

Практическая работа № 8

Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий.

Цели занятия:

- 1.Образовательная: Анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий.
- 2.Развивающая: развитие умения фиксировать результаты проделанной работы, выделять главное
- 3.Воспитательная: формирование осознания практического значения приобретаемых умений для дальнейшей профессиональной деятельности

Форма организации работы: микрогруппы по 2 человека (индивидуально)

Оборудование: инструктивная карточка, презентация «Генетическая инженерия», интерактивная доска, проектор, колонки, ноутбуки с выходом в интернет.

Справочный материал

Генная инженерия - это сумма методов, позволяющих переносить гены из одного организма в другой, или- это технология направленного конструирования новых биологических объектов.

Генная инженерия не является наукой – это только набор инструментов, использующий современные достижения клеточной и молекулярной биологии, генетики, микробиологии и вирусологии.

Работы по изменению существующих органических форм стали возможны только после того, как в 1953 году была расшифрована молекула ДНК.

Человек наконец понял сущность гена, его значение для белков, прочитал код геномов живых организмов и естественно не стал останавливаться на достигнутом.

В душах людей возникло сильное желание «творить» животный и растительный мир планеты по своему усмотрению.

С поразительной настойчивостью и упорством человек стал добиваться поставленной цели и к концу первого десятилетия XXI века достиг очень многого. Он научился выделять ген из организма и синтезировать его в лабораторных условиях; освоил

технологии видоизменения гена для придания ему нужной структуры; нашёл способы введения в ядро клетки преобразованного гена и присоединения его к существующим генетическим образованиям.

Методы генной инженерии:

1 Гибридологический анализ - основной метод генетики. Он основан на использовании системы скрещивания в ряде поколений для определения характера наследования признаков и свойств.

2 Генеалогический метод заключается в использовании родословных. Для изучения закономерностей наследования признаков, в том числе наследственных болезней. Этот метод в первую очередь принимается при изучении наследственности человека и медленно плодящихся животных.

3 Цитогенетический метод служит для изучения строения хромосом, их репликации и функционирования, хромосомных перестроек и изменчивости числа хромосом. С помощью цитогенетики выявляют разные болезни и аномалии, связанные с нарушением в строении хромосом и изменение их числа.

4. Популяционно - статический метод применяется при обработке результатов скрещиваний, изучения связи между признаками, анализе генетической структуры популяций и т.д.

5. Иммуногенетический метод включают серологические методы, иммуноэлектрофорез и др., которые используют для изучения групп крови, белков и ферментов сыворотки крови тканей. С его помощью можно установить иммунологическую несовместимость, выявить иммунодефициты и т.д.

6. Онтогенетический метод используют для анализа действия и проявления генов в онтогенезе при различных условиях среды. Для изучения явлений наследственности и изменчивости используют биохимический, физиологический и другие методы.

Технология рекомбинантных ДНК использует следующие методы:

1. специфическое расщепление ДНК рестрицирующими нуклеазами, ускоряющее выделение и манипуляции с отдельными генами;

2. быстрое секвенирование всех нуклеотидов очищенном фрагменте ДНК, что позволяет определить границы гена и аминокислотную последовательность, кодируемую им;

3. конструирование рекомбинантной ДНК;

4. гибридизация нуклеиновых кислот, позволяющая выявлять специфические последовательности РНК или ДНК с большей точностью и чувствительностью;

5. клонирование ДНК: амплификация *in vitro* с помощью цепной полимеразной реакции или введение фрагмента ДНК в бактериальную клетку, которая после такой трансформации воспроизводит этот фрагмент в миллионах копий;

6. введение рекомбинантной ДНК в клетки или организмы.

Также есть основные механизмы генной инженерии.

Технология рекомбинантной ДНК.

Суть генной инженерии сводится к следующему:

биологи, зная, какой ген за что отвечает, выделяют его из ДНК одного организма и встраивают в ДНК другого. В результате можно заставить клетку синтезировать новые белки, что придает организму новые свойства.

Обмен генетической информацией происходит и в природе, но только между особями одного вида. Случаи же скрещивания особей разных видов (например, собаки и волка) являются исключением.

Перенос генов от родителей к потомкам внутри одного вида называется вертикальным.

Так как возникающие при этом особи, как правило, очень похожи на родителей, в природе

генетический аппарат обладает высокой точностью и обеспечивает постоянство каждого вида. Всё это стало возможно благодаря ферментам – образованиям на основе белка, отвечающим за организацию работы клетки. В частности, можно назвать такие ферменты, как рестриктазы. Одна из их функций – защита клетки от инородных генов. Чужая ДНК разрезается этим надёжным стражем на отдельные части, причём существует множество различных рестриктаз, каждая из которых наносит удар в строго определённом месте.

Подобрав набор таких ферментов, можно без труда расчленивать молекулу на требуемые участки. Затем необходимо их соединить, но уже по-новому. Тут помогает природное свойство генетического материала воссоединяться друг с другом. Помощь в этом оказывают также ферменты лигазы, задача которых заключается именно в соединении двух молекул с образованием новой химической связи.

Непохожий ни на что гибрид создан. Представляет он собой молекулу ДНК, несущую новую генетическую информацию. Такое образование в генной инженерии называют вектором. Его главная задача – передача новой программы воспроизводства намеченному для этой цели живому организму.

Но ведь последний может её проигнорировать, отторгнуть и руководствоваться только родными генетическими программами.

Такое невозможно, благодаря явлению, которое носит название трансформация у бактерий и трансфекция у человека и животных. Суть его заключается в том, что если клетка организма поглотила свободную молекулу ДНК из окружающей среды, то она всегда встраивает её в геном. Это влечёт за собой появление у такой клетки новых наследственных признаков, запрограммированных в поглощённую ДНК.

Поэтому, чтобы новая генетическая программа начала работать, необходимо только одно, – чтобы она оказалась в нужной клетке. Это сделать не просто, так как такое сложное образование, как клетка, имеет множество защитных механизмов, препятствующих проникновению в неё чужеродных объектов.

Установлены три основных механизма латерального переноса: трансформация, конъюгация и трансдукция.

1. Трансформация – это нормальная физиологическая функция обмена генетическим материалом у некоторых бактерий.

2. Конъюгация имеет наименьшее число ограничений для межвидового обмена генетической информацией, но предполагает тесный физический контакт между микроорганизмами, легче всего достижимый в биопленках.

3. Трансдукция (от лат. transductio – перемещение) – это перенос генетического материала из одной клетки в другую с помощью некоторых вирусов (бактериофагов), что приводит к изменению наследственных свойств клетки реципиента.

К наиболее опасным заболеваниям, вызываемым вирусами у животных и человека, относят бешенство, оспу, грипп, полиомиелит, СПИД, гепатит и др.

Вирусы обладают вирулентностью – это степень болезнетворного действия микроба. Её можно рассматривать как способность адаптироваться к организму хозяина и преодолевать его защитные механизмы.

Электронные ресурсы

1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/460545>

2 Век генетики и век биотехнологии на пути к редактированию генома человека:

Монография / Глазко В.И., Чешко В.Ф., Иваницкая Л.В. - М.:КУРС, 2017 - 560 с. - Режим

доступа: <http://znanium.com/catalog/product/792846>

3 Сазанов А. А. Основы генетики - СПб.: ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2012 - 240 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/445015>

Задание: Используя справочный материал и электронные ресурсы, выполните мини-проект - «Достижения генной инженерии»

Практическая работа № 9

Развитие промышленной биотехнологии и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников

Цели занятия:

1. Образовательная: поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть)
2. Развивающая: развитие умения фиксировать результаты проделанной
3. Воспитательная: формирование осознания практического значения приобретаемых умений для дальнейшей профессиональной деятельности

Форма организации работы: микрогруппы по 2 человека (индивидуально)

Оборудование: инструктивная карточка, научная и учебно-научная литература, презентация «Генетическая инженерия», интерактивная доска, проектор, ноутбуки с выходом в интернет.

Справочный материал

Биотехнологию в анализе информации представляют как понятие, охватывающее широкий спектр процедур, направленных на модификацию живых организмов в соответствии с целями человека.

Тысячелетиями люди пользуются биотехнологиями в сельском хозяйстве, производстве продуктов питания и медицине. Сам термин «биотехнологии» был введен венгерским инженером, которого звали Карл Эрки. Произошло это в 1917 году.

История биотехнологии

Ранняя биотехнология позволила фермерам выбрать и развести культуры, которые сегодня дают самые большие урожаи: в достаточном для поддержания растущего населения количестве. Так как посевы и поля становились все более объемными, возникли проблемы с их поддержанием. Тогда обнаружили, что отдельные организмы и продукты их переработки вполне эффективно оплодотворяют, восстанавливают азот и борются с вредителями. На протяжении развития сельского хозяйства, фермеры непреднамеренно изменяли генетику культур, вводя их в новые условия и разводя вместе с другими растениями. Все это было первыми формами биотехнологий.

Долгое время люди также пользовались селекцией с целью улучшить производство сельскохозяйственных культур и домашнего скота, чтобы все это потом можно было употреблять в пищу.

Селекция основывалась на том, что организмы, обладающие желательными характеристиками, сопрягались с такими же организмами.

Начало 20 века стало временем углубления в основы микробиологии, что привело к изучению различных способов производства. Хаим Вейцман в 1917 году первым применил микробиологическую культуру в промышленном процессе — в производстве кукурузного крахмала. В 1928 году Александр Флеминг открыл плесень *Penicillium*.

Виды биотехнологий

Существует несколько видов биотехнологий:

- биоинженерия;
- биомедицина;
- наномедицина;
- биофармакология;
- биоинформатика;

■ бионика;

■ генная инженерия.

Практическое применение биотехнологий

Есть 4 крупные промышленные области, в которых активно применяются разработки биотехнологии:

1. Медицина.
2. Сельское хозяйство.
3. Химическая промышленность.
4. Сельская промышленность.

Биотехнологии также используют чтобы утилизировать и обрабатывать отходы, очищать загрязненные промышленной деятельностью участки (это называется биоремедиация), создавать биологическое оружие.

Медицина

Биотехнологии в медицине используются с целью поиска и производства лекарств, фармакогеномике, а также в генетическом тестировании — генетическом скрининге. Фармакогеномика представляет собой объединение фармакологии и геномики. Это технология, которая занимается анализом влияния генетического состава на реакцию индивидуума на тот или иной лекарственный препарат.

Сельское хозяйство

Биотехнологии в сельском хозяйстве стали причиной появления генетически модифицированных сельскохозяйственных культур. Это биотехнологические культуры — растения, используемые в сельском хозяйстве, ДНК которых модифицирована при помощи методов генной инженерии.

Такие продовольственные культуры отличаются устойчивостью к определенным вредителям, болезням, стрессовым условиям окружающей среды, устойчивостью к различным химическим обработкам.

Химическая промышленность

1917 год был примечателен еще и тем, что в это время Хаим Вейцман в Великобритании применил бактерии *Clostridium acetobutylicum* чтобы получить ацетон. В то время ацетон был стратегически важным продуктом.

Пищевая промышленность

Различные молочные культуры молочнокислой ферментации дают возможность получить йогурт, квашеную капусту и пр. Также на биологических процессах основаны другие традиционные технологии: производство сыра, хлеба.

Задание: найдите и проанализируйте информацию из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) о развитии промышленной биотехнологий.

Практическая работа № 10

Этические аспекты развития биотехнологий и применение их в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников

Цель: провести анализ аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Оборудование: теоретический материал по теме, карточки-задания.

Ход работы.

Задание 1.

Вариант 1. Изучите теоретический материал по теме «Биотехнологии – это...» и заполните таблицу:

вид биотехнологии	цель данного направления	краткий обзор проблемы

Вариант 2. Изучите теоретический материал по теме «Клонирование» и заполните таблицу:

вид биотехнологии	цель данного направления	краткий обзор проблемы

Задание 2. Сделайте выводы об этических проблемах биотехнологии.

Некоторые этические и правовые аспекты применения биотехнологических методов

Этика – учение о нравственности, согласно которому главной добродетелью считается умение найти середину между двух крайностей. Данная наука основана Аристотелем.

Биоэтика – часть этики, изучающая нравственную сторону деятельности человека в медицине, биологии. Термин предложен В.Р. Поттером в 1969 г. В узком смысле биоэтика обозначает круг этических проблем в сфере медицины. В широком смысле биоэтика относится к исследованию социальных, экологических, медицинских и социально-правовых проблем, касающихся не только человека, но и любых живых организмов, включенных в экосистемы. То есть она имеет философскую направленность, оценивает результаты развития новых технологий и идей в медицине, биотехнологии и биологии в целом.

Современные биотехнологические методы обладают настолько мощным и не до конца изученным потенциалом, что их широкое применение возможно только при строгом соблюдении этических норм. Существующие в обществе моральные принципы обязывают искать компромисс между интересами общества и индивида. Более того, интересы личности ставятся в настоящее время выше интересов общества. Поэтому соблюдение и дальнейшее развитие этических норм в этой сфере должно быть направлено, прежде всего, на всемерную защиту интересов человека.

Массовое внедрение в медицинскую практику и коммерциализация принципиально новых технологий в области генной инженерии и клонирования, привело также к необходимости создания соответствующей правовой базы, регулирующей все юридические аспекты деятельности в этих направлениях.

Новейшие биотехнологии создают огромные возможности вмешательства в жизнедеятельность живых организмов и неизбежно ставят человека перед нравственным вопросом: до какого предела допустимо вторжение в природные процессы? Любая дискуссия по биотехнологической проблематике не ограничивается научной стороной дела. В ходе этих дискуссий нередко высказываются диаметрально противоположные точки зрения по поводу применения и дальнейшего развития конкретных биотехнологических методов, прежде всего таких, как:

- генная инженерия,
- пересадка органов и клеток в терапевтических целях;
- клонирование - искусственное создание живого организма;
- использование препаратов, влияющих на физиологию нервной системы, для модификации поведения, эмоционального восприятия мира и т.д.

Практика, существующая в современных демократических обществах, показывает, что эти дискуссии абсолютно необходимы не только для более полного понимания всех «плюсов» и «минусов» применения методов, вторгающихся в личную жизнь человека уже на уровне генетики. Они позволяют также обсудить морально-этические аспекты и определить отдаленные последствия применения биотехнологий, что в свою очередь, помогает законодателям создавать адекватную правовую базу, регулирующую данную сферу деятельности в интересах защиты прав личности.

Остановимся на тех направлениях в биотехнологических исследованиях, которые напрямую связаны с высоким риском нарушения прав личности и вызывают наиболее острую дискуссию по поводу их широкого применения: пересадка органов и клеток в терапевтических целях и клонирование. В последние годы резко возрос интерес к изучению и применению в биомедицине эмбриональных стволовых клеток человека и техники клонирования с целью их получения. Как известно, эмбриональные стволовые клетки способны трансформироваться в разные типы клеток и тканей (кроветворные, половые, мышечные, нервные и др.). Они оказались перспективными для применения в генной терапии, трансплантологии, гематологии, ветеринарии, фармакотоксикологии, при тестировании лекарств и пр.

Выделение этих клеток производят из эмбрионов и плодов человека 5-8 недель развития, полученных при медицинском прерывании беременности (в результате аборта), что порождает многочисленные вопросы относительно этической и юридической правомерности проведения исследований на эмбрионах человека, в том числе такие:

- насколько необходимы и оправданы научные исследования на эмбриональных стволовых клетках человека?
- допустимо ли ради прогресса медицины разрушать человеческую жизнь и насколько это морально?
- достаточно ли проработана правовая база для применения этих технологий?

Все эти вопросы решались бы гораздо проще, если бы существовало универсальное понимание, что такое «начало жизни», с какого момента можно говорить о «личности, нуждающейся в защите прав» и что подлежит защите: половые клетки человека, эмбрион с момента оплодотворения, плод с какого-то определенного этапа внутриутробного развития или человек с момента его появления на свет? У каждого из вариантов есть свои сторонники и противники, и вопрос о статусе половых клеток и эмбриона не нашел своего окончательного решения еще ни в одной стране мира.

В ряде стран запрещены любые исследования на эмбрионах (например, в Австрии, Германии). Во Франции права эмбриона защищаются с момента его зачатия. В Великобритании, Канаде и Австралии, хотя создание эмбрионов для исследовательских целей не запрещено, но разработана система законодательных актов, регулирующая и контролирующая подобные исследования. В России ситуация в этой области более чем неопределенная: деятельность по изучению и использованию стволовых клеток

недостаточно отрегулирована, остаются существенные пробелы в законодательстве, мешающие развитию этого направления. В отношении же клонирования в 2002 г. федеральным законом был введен временный (на 5 лет) запрет на клонирование человека, но срок его действия истек в 2007 г., и вопрос остается открытым.

Ученые стараются четко разграничивать «репродуктивное» клонирование, цель которого - создание клона, то есть целого живого организма, идентичного другому организму по генотипу, и «терапевтическое» клонирование, применяемое для выращивания колонии стволовых клеток.

В случае стволовых клеток проблемы статуса эмбриона и клонирования приобретают новое измерение. Это связано с мотивацией данного рода научных исследований, а именно применение их для поиска новых, более эффективных способов лечения тяжелых и даже неизлечимых заболеваний. Поэтому в некоторых странах (таких как США, Канада, Англия), где до последнего времени считалось недопустимым использовать эмбрионы и технологии клонирования в терапевтических целях, происходит изменение позиции общества и государства в сторону допустимости их применения в целях лечения таких заболеваний, как рассеянного склероза, болезней Альцгеймера и Паркинсона, постмиокардиального инфаркта, недостаточности регенерации костной или хрящевой ткани, при черепно-лицевых травмах, диабете, миодистрофии и др.

В то же время терапевтическое клонирование многими рассматривается как первый шаг к репродуктивному клонированию, которое встречает крайне негативное отношение во всем мире, и на него повсеместно наложен запрет.

Клонирование человека в настоящее время официально нигде не осуществляется. Опасность в его применении в репродуктивных целях видят в том, что техника клонирования исключает естественное и свободное слияние генетического материала отца и матери, что воспринимается как вызов достоинству человека. Нередко говорится о проблемах самоидентификации клона: кого он должен считать родителями, почему он является генетической копией кого-то другого? Кроме того, клонирование сталкивается с некоторыми техническими препятствиями, которые подвергают опасности здоровье и благополучие клона. Есть факты, свидетельствующие о быстром старении клонов, возникновении у них многочисленных мутаций. В соответствии с техникой клонирования, клон вырастает из взрослой - не половой, а соматической клетки, в генетической структуре которой на протяжении многих лет происходили так называемые соматические мутации. Если при естественном оплодотворении мутировавшие гены одного родителя компенсируются нормальными аналогами другого родителя, то при клонировании такой компенсации не происходит, что значительно увеличивает для клона риск заболеваний, вызываемых соматическими мутациями, и многих тяжелых заболеваний (рака, артрита, иммунодефицитов). Помимо прочего, у некоторых людей возникает страх перед клонированным человеком, перед его возможным превосходством в физическом, моральном и духовном развитии (русский врач-психиатр В. Яровой считает, что этот страх носит характер психического расстройства (фобии) и даже присвоил ему в 2008 г. название «бионализм»).

Здесь были обсуждены только некоторые из многочисленных проблем, которые возникают в связи с бурным развитием биотехнологий и вторжением их в жизнь человека. Безусловно, прогресс науки остановить нельзя и вопросы, которые она ставит,

возникают быстрее, чем общество может на них найти ответы. Справиться с этим положением дел можно лишь понимая, насколько важно широко обсуждать в обществе этические и правовые проблемы, которые появляются по мере развития и внедрения в практику биотехнологий. Наличие колоссальных идеологических расхождений по этим вопросам вызывает осознанную необходимость серьезного государственного регулирования в этой сфере.

От «биотехнологии» к «биоэкономике»

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что передовые биотехнологии способны играть существенную роль в улучшении качества жизни и здоровья человека, обеспечении экономического и социального роста государств (особенно в развивающихся странах).

С помощью биотехнологии могут быть получены новые диагностические средства, вакцины и лекарственные препараты. Биотехнология может помочь в увеличении урожайности основных злаковых культур, что особенно актуально в связи с ростом численности населения Земли. Во многих странах, где большие объёмы биомассы не используются или используются не полностью, биотехнология могла бы предложить способы их превращения в ценные продукты, а также переработки с использованием биотехнологических методов для производства различных видов биотоплива. Кроме того, при правильном планировании и управлении биотехнология может найти применение в небольших регионах как инструмент индустриализации сельской местности для создания небольших производств, что обеспечит более активное освоение пустующих территорий и будет решать проблему занятости населения.

Особенностью развития биотехнологии в XXI веке является не только ее бурный рост как прикладной науки, она все более широко входит в повседневную жизнь человека, и что еще более существенно – обеспечивая исключительные возможности для эффективного (интенсивного, а не экстенсивного) развития практически всех отраслей экономики, становится необходимым условием устойчивого развития общества, и тем самым оказывает трансформирующее влияние на парадигму развития социума в целом.

Широкое проникновение биотехнологий в экономику мирового хозяйства нашло свое отражение и в том, что сформировались даже новые термины для обозначения глобальности данного процесса. Так, применение биотехнологических методов в промышленном производстве, стали называть «белая биотехнология», в фармацевтическом производстве и медицине – «красная биотехнология», в сельскохозяйственном производстве и животноводстве – «зеленая биотехнология», а для искусственного выращивания и дальнейшей переработки водных организмов (аквакультура или марикультура) – «синяя биотехнология». А экономика, интегрирующая все эти инновационные области, получила название «биоэкономика». Задача перехода от традиционной экономики к экономике нового типа – биоэкономике, основанной на инновациях и широко использующей возможности биотехнологии в различных отраслях производства, а также в повседневной жизни человека, уже объявлена стратегической целью во многих странах мира.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.
КОСТЫЧЕВА»

УТВЕРЖДАЮ:



Декан факультета СПО

А. С. Емельянова

«19» ноября 2025

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«История»

наименование

для студентов 1 курса факультета СПО

по специальности

36.02.03 Зоотехния

(очная форма обучения)

Рязань, 2025

Методические рекомендации к рабочей программе учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями:

- Приказ Министерства просвещения России от 19.07.2023 № 546 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 36.02.03 Зоотехния (зарегистрирован 23.08.2023 № 74938)

- Приказа Минпросвещения России от 27.12.2023 №1028 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования.

- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»

- Письма Минпросвещения России от 01.04.2024г.№05-1003 «О проведении курса «Россия – моя история»

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2022 г. №732;

- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «История» для профессиональных образовательных организаций, рассмотрено на заседании педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол №13 от 29.сентября 2022г.), утверждено на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов СПО(протокол №14 от 30.11.2022г.), актуализированной и одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №20 от «15» августа 2024 г.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева»

Разработчик: Волохова И.И., преподаватель факультета СПО ФГБОУ ВО РГАТУ.

Утверждены на заседании методического совета факультета СПО.

Протокол № 3 от «19» ноября 2025г.

Председатель методического совета



/ М. Н. Мохова /

СОДЕРЖАНИЕ

1 Поурочный тематический план ОД История.....	4
2. Опорные конспекты для проведения занятий по каждому из разделов содержания ОД История	10

1. Поурочный тематический план ОД История

Специальность / профессия 36.02.01 Ветеринария

Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи*	Дополнительная литература*	Оснащение (специальное, дополнительное), если необходимо**	Типы оценочных мероприятий
1	2	3	4	5	6	7
Россия – моя история Тема 1. Россия – великая наша держава	2	Комбинированное занятие Практическая работа				Устный опрос
Россия – моя история Тема 2. Александр Невский как спаситель Руси	2	Комбинированное занятие Практическая работа				Устный опрос
Россия – моя история Тема 3. Смута и её преодоление	2	Комбинированное занятие Практическая работа				Устный опрос
Россия – моя история Тема 4. Волим под царя восточного, православного	2	Комбинированное занятие Практическая работа				Устный опрос
Россия – моя история Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	2	Комбинированное занятие Практическая работа				Устный опрос

* 4, 5 – профессионализация

** 6 – в случае использования особенного оборудования мастерских и других нетипичных ситуациях

Россия – моя история Тема 6 Отторженная возвратих	2	Комбинированно е занятие Практическая работа				Устный опрос
Россия – моя история Тема 7 Крымская война – « Пиррова победа Европы »	2	Комбинированно е занятие Практическая работа				Устный опрос
Раздел 1. Россия в годы Первой мировой войны и Великой Российской революции (1914–1922). Первая мировая война и послевоенный кризис	10					
Тема 1.1. Россия и мир в годы Первой мировой войны	2	Комбинированно е занятие Практическая работа				Устный опрос
Россия – моя история Тема 8. Гибель империи	2	Комбинированно е занятие Практическая работа				Устный опрос

Тема 1.2. Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г. Первые революционные преобразования большевиков	2	Комбинированно е занятие Практическая работа				Устный опрос
Тема 1.3 Гражданская война и ее последствия. Культура Советской России в период Гражданской войны	2	Комбинированно е занятие Практическая работа				Устный опрос
Профессионально- ориентированное содержание Наш край в 1914-1922 гг.	2	Практическая работа				
Раздел 2. СССР в 1920–1930-е годы. Межвоенный период (1918–1939)	30					
Тема 2.1. СССР в 20-е годы. Новая экономическая политика	4	Комбинированно е занятие				Самооценка с использованием «оценочного листа»
Тема 2.2. Советский Союз в конце 1920-х – 1930-е гг.	6	Комбинированно е занятие Практическая работа				Устный опрос
Россия – моя история Тема 9.От великих	2	Комбинированно е занятие				Устный опрос

потрясений к Великой победе		Практическая работа				
Тема 2.3. Культурное пространство советского общества в 1920–1930-е гг.	4	Комбинированное занятие Практическая работа				Письменный контроль
Тема 2.4. Внешняя политика СССР в 1920–1930-е годы. СССР накануне Великой Отечественной войны	6	Комбинированное занятие Практическая работа				Самооценка с использованием «оценочного листа»
Тема 2.5. Революционные события 1918 – начала 1920-х гг. Версальско-Вашингтонская система. Мир в 1920-е – 1930-е гг. Нарастание агрессии в мире в 1930-х гг.	6	Комбинированное занятие Практическая работа				Устный опрос
Профессионально ориентированное содержание Наш край в 1920-1930-е гг.	2	Практическая работа				
Раздел 3. Вторая мировая война: причины, состав участников, основные этапы и события, итоги. Великая Отечественная война.	26					

1941–1945 гг.						
Тема 3.1 Начало Второй мировой войны. Начальный период Великой Отечественной войны (июнь 1941 – осень 1942)	6	Комбинированно е занятие Практическая работа				Самооценка с использованием «оценочного листа
Россия – моя история Тема 10. Вставай страна огромная	2	Комбинированно е занятие Практическая работа				Письменный контроль
Тема 3.2. Коренной перелом в ходе войны (осень 1942 – 1943 г.)	6	Комбинированно е занятие Практическая работа				Устный опрос
Тема 3.3 Человек и культура в годы Великой Отечественной войны	4	Комбинированно е занятие				Письменный контроль

Тема 3.4 Победа СССР в Великой Отечественной войне. Завершение Второй мировой войны	6	Комбинированно е занятие Практическая работа				Устный опрос
Профессионально ориентированное содержание	2	Практическая работа				
Раздел 4. СССР в 1945–1991 годы. Послевоенный мир	32					
Тема 4.1. Мир и международные отношения в годы холодной войны (вторая половина половине XX века)	8	Комбинированно е занятие				Тестирование
Россия – моя история. Тема 11.В буднях великих строек	2	Комбинированно е занятие				Устный опрос
Тема 4.2. СССР в 1945–1953 гг.	2	Комбинированно е занятие Практическая работа				Самооценка с использованием «оценочного листа»
Тема 4.3. СССР в середине 1950- х – первой половине 1960-х гг.	6	Комбинированно е занятие Практическая работа				Устный опрос

Тема 4.4. Советское общество в середине 1960-х – начале 1980-х гг.	6	Комбинированно е занятие Практическая работа				Самооценка с использованием «оценочного листа»
Тема 4.5. Политика «перестройки». Распад СССР (1985–1991 гг.)	6	Комбинированно е занятие Практическая работа				Устный опрос
Профессионально ориентированное содержание Наш край в 1945-1991 гг.	2	Практическая работа				
Раздел 5. Российская Федерация в 1992–2020 гг. Современный мир в условиях глобализации	26					
Тема 5.1 Становление новой России (1992–1999 гг.)	6	Комбинированно е занятие Практическая работа				Устный опрос
Россия – моя история Тема 12 От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	2	Комбинированно е занятие				Устный опрос

Тема 5.2 Современный мир. Глобальные проблемы человечества	4	Комбинированно е занятие Практическая работа				Устный опрос
Тема 5.3 Россия в XXI веке: вызовы времени и задачи модернизации	4	Комбинированно е занятие Практическая работа				Тестирование
Россия – моя история. Тема 13. Россия XXI	2	Комбинированно е занятие				Устный опрос
Россия – моя история. Тема 14. История антироссийской пропаганды	2	Комбинированно е занятие				Устный опрос
Россия – моя история. Тема 15. Слава русского оружия	2	Комбинированно е занятие				Устный опрос
Россия – моя история. Тема 16. Россия в деле.	2	Комбинированно е занятие				Устный опрос
Профессионально ориентированное содержание	2	Практическая работа				

2. «Модельные примеры» опорных конспектов для проведения занятий по каждому из разделов содержания ОД История

Раздел 1. Россия в годы Первой мировой войны и Великой Российской революции (1914–1922). Первая мировая война и послевоенный кризис

1.	Тема занятия	1.1. Россия и мир в годы Первой мировой войны
2.	Содержание темы	<p>Новейшая история как этап развития человечества. Мир в начале XX в. Новейшая история: понятие, хронологические рамки, периодизация. Развитие индустриального общества. Технический прогресс. Изменение социальной структуры общества. Политические течения: либерализм, консерватизм, социал-демократия, анархизм. Рабочее и социалистическое движение. Профсоюзы.</p> <p>Мир империй - наследие XIX в. Империализм и колонии. Национализм. Старые и новые лидеры индустриального мира. Блоки великих держав: Тройственный союз, Антанта. Региональные конфликты и войны в конце XIX - начале XX в.</p> <p>Россия накануне Первой мировой войны: проблемы внутреннего развития, внешняя политика.</p> <p>Причины, начало и ход Первой мировой войны. Стремление великих держав к переделу мира. Убийство в Сараево. Нападение Австро-Венгрии на Сербию. Вступление в войну европейских держав. Цели и планы сторон. Сражение на Марне. Позиционная война. Боевые действия на австро-германском и Кавказском фронтах, взаимодействие с союзниками по Антанте. Брусиловский прорыв и его значение. Изменения в составе воюющих блоков (вступление в войну Османской империи, Италии, Болгарии). Четверной союз. Верден. Сомма.</p> <p>Люди на фронтах и в тылу. Националистическая пропаганда. Новые методы ведения войны. Власть и общество в годы войны. Положение населения в тылу воюющих стран. Вынужденные переселения, геноцид (трагедия русофилов Галиции, армянского народа и др.). Рост антивоенных настроений.</p> <p>Завершающий этап войны. Объявление США войны Германии. Бои на Западном фронте. Революция в России и выход Советской России из войны. Капитуляция государств Четверного союза.</p>

		<p>Российское государство и общество в годы Первой мировой войны.</p> <p>Патриотический подъем на начальном этапе Первой мировой войны. Массовый героизм воинов. Людские потери. Политизация и начало морального разложения армии.</p> <p>Власть, экономика и общество в условиях войны. Милитаризация экономики. Формирование военно-промышленных комитетов. Пропаганда патриотизма и восприятие войны обществом. Содействие гражданского населения армии и создание общественных организаций помощи фронту. Введение государством карточной системы снабжения в городе и разверстки в деревне.</p> <p>Нарастание экономического кризиса и смена общественных настроений. Кадровая чехарда в правительстве. Взаимоотношения представительной и исполнительной ветвей власти. Прогрессивный блок и его программа. Распутинщина и десакрализация власти. Политические партии и война: оборонцы, интернационалисты и пораженцы. Влияние большевистской пропаганды. Возрастание роли армии в жизни общества.</p> <p>Итоги Первой мировой войны. Политические, экономические, социальные и культурные последствия Первой мировой войны</p>
3.	Тип занятия	Комбинированное занятие <i>Практическая работа</i>
4.	Планируемые образовательные результаты	Знать имена героев Первой мировой войны, уметь составлять описание событий Первой мировой войны, устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги, анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты / схемы, по истории России и зарубежных стран
5.	Формы организации учебной деятельности	Лекция, беседа, работа с историческими источниками
6.	Типы оценочных мероприятий	Устный опрос Практическая работа
7.	Задания для самостоятельного выполнения	1. Найти и представить информацию о состоянии и развитии отрасли, к которой относится профессия, в период Первой мировой войны (применительно к

		<p>родному краю)</p> <p>2. Составить краткую биографическую справку о представителе профессии в период Первой мировой войны.</p> <p>3. Составить презентацию о родном крае в период Первой мировой войны</p>
--	--	--

1.	Тема занятия	1.2. Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г. Первые революционные преобразования большевиков
2.	Содержание темы	<p>Причины Великой российской революции и ее начальный этап.</p> <p>Понятие Великой российской революции, продолжавшейся от свержения самодержавия до создания Советского Союза. Три основных этапа: Февральская революция, Октябрьская революция, Гражданская война. Российская империя накануне революции. Территория и население. Объективные и субъективные причины обострения экономического и политического кризиса. Война как революционизирующий фактор. Национальные и конфессиональные проблемы. Незавершенность и противоречия модернизации. Основные социальные слои, политические партии и их лидеры накануне революции.</p> <p>Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г. Февраль - март: восстание в Петрограде и падение монархии. Конец Российской империи. Отклики внутри страны: Москва, периферия, фронт, национальные регионы. Формирование Временного правительства и программа его деятельности. Петроградский Совет рабочих и солдатских депутатов и его декреты.</p> <p>Весна - лето 1917 г.: зыбкое равновесие политических сил при росте влияния большевиков во главе с В.И. Лениным. Июльский кризис и конец двоевластия. Восстановление патриаршества. Выступление Корнилова против Временного правительства. Провозглашение России республикой. Свержение Временного правительства и взятие власти большевиками 25 октября (7 ноября) 1917 г. В. И. Ленин как политический деятель.</p> <p>Первые революционные преобразования большевиков.</p> <p>Первые мероприятия большевиков в политической,</p>

		<p>экономической и социальной сферах. Борьба за армию. Декрет о мире и заключение Брестского мира. Национализация промышленности. Декрет о земле и принципы наделения крестьян землей. Отделение Церкви от государства.</p> <p>Созыв и разгон Учредительного собрания. Слом старого и создание нового госаппарата. Советы как форма власти. ВЦИК Советов. Совнарком. ВЧК по борьбе с контрреволюцией и саботажем. Создание Высшего совета народного хозяйства (ВСНХ). Первая Конституция РСФСР 1918 г.</p>
3.	Тип занятия	Комбинированное занятие Практическая работа
4.	Планируемые образовательные результаты	Знать ключевые события, основные даты и этапы Российской революции, уметь характеризовать историческое значение Российской революции, выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы
5.	Формы организации учебной деятельности	Семинар, практическая работа
6.	Типы оценочных мероприятий	Устный опрос Практическая работа
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>1. Найти и представить информацию о состоянии и развитии отрасли, к которой относится профессия, в годы Великой русской революции</p> <p>2. Составить краткую биографическую справку о представителе профессии в годы Великой русской революции</p> <p>3. Составить презентацию о родном крае в годы Великой российской революции</p>

1.	Тема занятия	1.3. Гражданская война и ее последствия. Культура Советской России в период Гражданской войны
2.	Содержание темы	<p>Причины и этапы Гражданской войны в России.</p> <p>Установление советской власти в центре и на местах осенью 1917 - весной 1918 г. Начало формирования основных очагов сопротивления большевикам. Ситуация на Дону. Позиция Украинской Центральной рады. Восстание чехословацкого корпуса.</p> <p>Гражданская война как общенациональная катастрофа. Человеческие потери. Причины, этапы и</p>

		<p>основные события Гражданской войны. Военная интервенция. Палитра антибольшевистских сил: их характеристика и взаимоотношения. Идеология Белого движения. Положение населения на территориях антибольшевистских сил. Будни села: красные продотряды и белые реквизиции.</p> <p>Политика "военного коммунизма". Продразверстка, принудительная трудовая повинность, административное распределение товаров и услуг. Разработка плана ГОЭЛРО. Создание регулярной Красной Армии. Использование военспецов. Выступление левых эсеров. Красный и белый террор, их масштабы. Убийство царской семьи. Ущемление прав Советов в пользу чрезвычайных органов: ЧК, комбедов и ревкомов.</p> <p>Особенности Гражданской войны на Украине, в Закавказье и Средней Азии, в Сибири и на Дальнем Востоке. Польско-советская война. Поражение армии Врангеля в Крыму.</p> <p>Причины победы Красной Армии в Гражданской войне. -Вопрос о земле. Национальный фактор в Гражданской войне. Декларация прав народов России и ее значение. Эмиграция и формирование русского зарубежья. Последние отголоски Гражданской войны в регионах в конце 1921-1922 г.</p> <p>Создание Государственной комиссии по просвещению и Пролеткульта. Наглядная агитация и массовая пропаганда коммунистических идей. Национализация театров и кинематографа. Пролетаризация вузов, организация рабфаков. Антирелигиозная пропаганда и секуляризация жизни общества. Ликвидация сословных привилегий. Законодательное закрепление равноправия полов.</p> <p>Повседневная жизнь. Городской быт: бесплатный транспорт, товары по карточкам, субботники и трудовые мобилизации. Комитеты бедноты и рост социальной напряженности в деревне. Проблема массовой детской беспризорности</p>
3.	Тип занятия	<p>Комбинированное занятие</p> <p>Практическая работа</p>
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>Знать имена знаменитых участников Гражданской войны в России, ключевые события, основные даты и этапы войны, уметь критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные,</p>

		вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран
5.	Формы организации учебной деятельности	Семинар, дискуссия
6.	Типы оценочных мероприятий	Устный опрос Практическая работа
7.	Задания для самостоятельного выполнения	1. Составить презентацию о родном крае в годы Революции Гражданской войны 2. Подготовить сообщение об одном из видных командиров Красной или Белой армии. 3. Подготовить сборник высказываний историков и общественных деятелей о Гражданской войне, ее значении в истории России

Раздел 2. СССР в 1920–1930-е гг. Межвоенный период (1918–1939 гг.)

1.	Тема занятия	2.1. СССР в 1920-е гг. Новая экономическая политика
2.	Содержание темы	<p>Социально-экономический и политический кризис в РСФСР в начале 20-х гг.</p> <p>Катастрофические последствия Первой мировой и Гражданской войн. Демографическая ситуация в начале 1920-х гг. Экономическая разруха. Голод 1921-1922 гг. и его преодоление. Реквизиция церковного имущества, сопротивление верующих и преследование священнослужителей. Крестьянские восстания в Сибири, на Тамбовщине, в Поволжье и другие. Кронштадтское восстание.</p> <p>Отказ большевиков от "военного коммунизма" и переход к новой экономической политике (НЭП). Использование рыночных механизмов и товарно-денежных отношений для улучшения экономической ситуации. Замена продразверстки в деревне единым продналогом. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа 1922-1924 гг. Создание Госплана и разработка годовых и пятилетних планов развития народного хозяйства. Учреждение в СССР звания Героя Труда (1927 г., с 1938 г. - Герой Социалистического Труда).</p> <p>Предпосылки и значение образования СССР. Принятие Конституции СССР 1924 г. Ситуация в Закавказье и Средней Азии. Создание новых национальных образований в 1920-е гг. Политика "коренизации" и борьба по вопросу о национальном строительстве.</p>

		<p>Ликвидация небольшевистских партий и установление в СССР однопартийной политической системы. Смерть В. И. Ленина и борьба за власть. Ситуация в партии и возрастание роли партийного аппарата. Ликвидация оппозиции внутри ВКП(б) к концу 1920-х гг.</p> <p>Социальная политика большевиков. Положение рабочих и крестьян. Эмансипация женщин. Социальные лифты. Становление системы здравоохранения. Охрана материнства и детства. Борьба с беспризорностью и преступностью. Меры по сокращению безработицы. Положение бывших представителей "эксплуататорских классов". Деревенский социум: кулаки, середняки и бедняки. Сельскохозяйственные коммуны, артели и ТОЗы</p>
3.	Типы занятия	<p>Комбинированное занятие</p> <p><i>Практическая работа</i></p>
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>Знать ключевые события и основные даты отечественной истории 1920-х гг., уметь характеризовать причины перехода к новой экономической политике, предпосылки и историческое значение создания СССР, выявлять существенные черты национальной политики большевиков; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	Беседа
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Самооценка с использованием «оценочного листа»</p> <p>Практическая работа</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>1. В дополнительной литературе и сети интернет найти две противоположные точки зрения историков на НЭП и написать эссе «НЭП: передышка или всерьез и надолго?»</p> <p>2. Используя сеть интернет, создать презентацию – подборку советских плакатов или фотографий, отражающих ключевые события истории СССР в 1920-х гг.</p>

1.	Тема занятия	2.2. Советский Союз в конце 1920-х – 1930-е гг.
2.	Содержание темы	<p>Индустриализация в СССР. "Великий перелом". Перестройка экономики на основе командного администрирования.</p> <p>Форсированная</p>

		<p>индустриализация. Создание рабочих и инженерных кадров. Социалистическое соревнование. Ударники и стахановцы. Ликвидация частной торговли и предпринимательства. Кризис снабжения и введение карточной системы.</p> <p>Коллективизация сельского хозяйства и ее трагические последствия. Раскулачивание. Сопротивление крестьян. Становление колхозного строя. Создание МТС. Голод в «зерновых» районах СССР в 1932-1933 гг. как следствие коллективизации.</p> <p>Крупнейшие стройки первых пятилеток в центре и национальных республиках. Строительство Московского метрополитена. Создание новых отраслей промышленности. Форсирование военного производства и освоения новой техники. Ужесточение трудового законодательства. Результаты, цена и издержки модернизации. Превращение СССР в аграрно-индустриальную державу. Ликвидация безработицы.</p> <p>Утверждение культа личности Сталина. Партийные органы как инструмент сталинской политики. Органы госбезопасности и их роль в поддержании диктатуры. Ужесточение цензуры. "История ВКП(б). Краткий курс". Усиление идеологического контроля над обществом. Введение паспортной системы. Массовые политические репрессии 1937-1938 гг. Результаты репрессий на уровне регионов и национальных республик. Репрессии против священнослужителей. ГУЛАГ. Роль принудительного труда в осуществлении индустриализации и в освоении труднодоступных территорий.</p> <p>Советская социальная и национальная политика 1930-х гг. Пропаганда и реальные достижения. Конституция СССР 1936 г.</p>
3.	Типы занятия	<p>Комбинированное занятие</p> <p>Практическая работа</p>
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>Знать ключевые события и основные даты истории СССР 1930-х гг., уметь характеризовать историческое значение коллективизации сельского хозяйства и индустриализации в СССР, выявлять существенные черты социально-политической системы советского общества в 1930-е гг.; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы</p>

5.	Формы организации учебной деятельности	Дискуссия
6.	Типы оценочных мероприятий	Устный опрос Практическая работа
7.	Задания для самостоятельного выполнения	1. Составить презентацию о родном крае в 1920-1930-е годы 2. Составить подборку высказываний историков о СССР в 1930-х гг. и написать эссе, в котором раскрыть противоречивость характера экономического и политического развития

1.	Тема занятия	2.3. Культурное пространство советского общества в 1920–1930-е гг.
2.	Содержание темы	<p>Повседневная жизнь и общественные настроения в годы нэпа. Повышение общего уровня жизни. Нэпманы и отношение к ним в обществе.</p> <p>"Коммунистическое чванство". Разрушение традиционной морали. Отношение к семье, браку, воспитанию детей. Советские обряды и праздники. Наступление на религию.</p> <p>Пролеткульт и нэпманская культура. Борьба с безграмотностью. Основные направления в литературе и архитектуре. Достижения в области киноискусства. Советский авангард. Создание национальной письменности и смена алфавитов. Деятельность Наркомпроса. Рабфаки. Культура и идеология.</p> <p>Создание "нового человека". Пропаганда коллективистских ценностей. Воспитание интернационализма и советского патриотизма. Общественный энтузиазм периода первых пятилеток. Развитие спорта. Освоение Арктики. Эпопея челюскинцев. Престижность военной профессии и научно-инженерного труда. Учреждение звания Героя Советского Союза (1934) и первые награждения.</p> <p>Культурная революция. От обязательного начального образования к массовой средней школе. Установление жесткого государственного контроля над сферой литературы и искусства. Создание творческих союзов и их роль в пропаганде советской культуры. Социалистический реализм. Литература и кинематограф 1930-х гг.</p> <p>Наука в 1930-е гг. Академия наук СССР. Создание</p>

		<p>новых научных центров. Выдающиеся ученые и конструкторы гражданской и военной техники. Формирование национальной интеллигенции.</p> <p>Повседневность 1930-х гг. Снижение уровня доходов населения по сравнению с периодом нэпа. Деньги, карточки и очереди. Из деревни в город: последствия вынужденного переселения и миграции населения. Жилищная проблема. Коллективные формы быта. Возвращение к традиционным ценностям в середине 1930-х гг. Досуг в городе. Пионерия и комсомол. Военно-спортивные организации. Материнство и детство в 1930-е гг. Жизнь в деревне</p>
3.	Типы занятия	<p>Комбинированное занятие</p> <p><i>Практическая работа</i></p>
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>Знать имена выдающихся деятелей советской культуры, ученых и конструкторов 1920–30-х гг., уметь составлять описание произведений искусства, устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать итоги и значение «культурной революции» в СССР, анализировать текстовые, визуальные источники информации по истории культуры России и зарубежных стран</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	Музейно-педагогические технологии
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Письменный контроль</p> <p>Практическая работа</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>1. Найти и представить информацию о состоянии и развитии отрасли, к которой относится профессия, в 1920-1930-е годы</p> <p>2. Составить краткую биографическую справку о представителе профессии в 1920-1930-е годы</p> <p>3. Написать эссе, в котором раскрыть образ нового советского человека – строителя социализма.</p> <p>4. Используя сеть интернет создать презентацию – подборку советских плакатов или фотографий, отражающих ключевые события истории СССР в 1930-х гг.</p>

1.	Тема занятия	2.4. Революционные события 1918 – начала 1920-х гг. Версальско-Вашингтонская система. Мир в 1920-е – 1930-е гг. Нарастание агрессии в мире в 1930-х
----	--------------	--

		гг.
2.	Содержание темы	<p>Мир в 1918-1939 гг.: от войны к миру. Распад империй и образование новых национальных государств в Европе. Планы послевоенного устройства мира. 14 пунктов В. Вильсона. Парижская мирная конференция. Лига Наций. Вашингтонская конференция. Версальско-Вашингтонская система.</p> <p>Революционные события 1918-1919 гг. в Европе. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Образование Коминтерна. Венгерская советская республика.</p> <p>Страны Европы и Северной Америки в 1920-1930-е гг.</p> <p>Рост влияния социалистических партий и профсоюзов. Приход лейбористов к власти в Великобритании. Зарождение фашистского движения в Италии; Б. Муссолини. Приход фашистов к власти и утверждение тоталитарного режима в Италии.</p> <p>Стабилизация 1920-х гг. Эра процветания в США. Мировой экономический кризис 1929-1933 гг. и начало Великой депрессии. Проявления и социально-политические последствия кризиса. "Новый курс" Ф.Д. Рузвельта (цель, мероприятия, итоги). Кейнсианство. Государственное регулирование экономики.</p> <p>Альтернативные стратегии выхода из мирового экономического кризиса. Становление нацизма в Германии. НСДАП; А. Гитлер. Приход нацистов к власти. Нацистский режим в Германии (политическая система, экономическая политика, идеология). Нюрнбергские законы. Подготовка Германии к войне. Установление авторитарных режимов в странах Европы в 1920-1930-х гг.</p> <p>Борьба против угрозы фашизма. Тактика единого рабочего фронта и Народного фронта. Приход к власти и политика правительств Народного фронта во Франции, Испании. Франкистский мятеж и гражданская война в Испании (участники, основные сражения). Позиции европейских держав в отношении Испании. Советская помощь Испании. Оборона Мадрида. Поражение Испанской Республики.</p> <p>Страны Азии, Латинской Америки в 1918-1930-е гг.</p> <p>Распад Османской империи. Провозглашение Турецкой Республики. Курс преобразований М. Кемаля Ататюрка. Страны Восточной и Южной Азии. Революция 1925-1927 гг. в Китае. Режим Чан Кайши и</p>

		<p>гражданская война с коммунистами. "Великий поход" Красной армии Китая. Национально-освободительное движение в Индии в 1919-1939 гг. Индийский национальный конгресс. М. К. Ганди.</p> <p>Мексиканская революция 1910-1917 гг., ее итоги и значение. Реформы и революционные движения в латиноамериканских странах. Народный фронт в Чили.</p> <p>Международные отношения в 1920-1930-х гг.</p> <p>Версальская система и реалии 1920-х гг. Планы Дауэса и Юнга. Советское государство в международных отношениях в 1920-х гг. (Генуэзская конференция, соглашение в Рапалло, выход СССР из дипломатической изоляции). Пакт Бриана- Келлога. "Эра пацифизма".</p> <p>Нарастание агрессии в мире в 1930-х гг. Агрессия Японии против Китая (1931-1933). Итало-эфиопская война (1935). Инициативы СССР по созданию системы коллективной безопасности. Агрессивная политика Германии в Европе (оккупация Рейнской зоны, аншлюс Австрии). Судетский кризис. Мюнхенское соглашение и его последствия. Политика "умиротворения" агрессора. Создание оси Берлин - Рим - Токио. Японо-китайская война. Советско-японские конфликты у оз. Хасан и р. Халхин-Гол. Британско-франко-советские переговоры в Москве. Советско-германский договор о ненападении и его последствия.</p> <p>Развитие культуры в 1914-1930-х гг.</p> <p>Научные открытия первых десятилетий XX в. (физика, химия, биология, медицина и другие). Технический прогресс в 1920-1930-х гг. Изменение облика городов.</p> <p>"Потерянное поколение": тема войны в литературе и художественной культуре. Основные направления в искусстве. Модернизм, авангардизм, сюрреализм, абстракционизм, реализм. Ведущие деятели культуры первой трети XX в. Кинематограф 1920-1930-х гг. Тоталитаризм и культура. Массовая культура. Олимпийское движение</p>
3.	Типы занятия	<p>Комбинированное занятие</p> <p>Практическая работа</p>
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>Знать имена исторических деятелей, уметь составлять описание послевоенного устройства мира, устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий 1914 – 1941 гг.; характеризовать их итоги,</p>

		анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты / схемы, по истории России и зарубежных стран
5.	Формы организации учебной деятельности	Беседа, дискуссия
6.	Типы оценочных мероприятий	Самооценка с использованием «оценочного листа» Практическая работа
7.	Задания для самостоятельного выполнения	1. Найти и представить информацию о состоянии и развитии отрасли, к которой относится профессия, в странах Европы и США в 1930-е годы 2. Составить краткую биографическую справку о представителе профессии из стран Европы и США в 1930-е годы 3. Составить презентацию об одной из европейских стран в 1930-е годы

1.	Тема занятия	Тема 2.5. Революционные события 1918 – начала 1920-х гг. Версальско-Вашингтонская система. Мир в 1920-е – 1930-е гг. Нарастание агрессии в мире в 1930-х гг.
2.	Содержание темы	<p>Внешняя политика СССР в 1920-е гг. Внешняя политика: от курса на мировую революцию к концепции построения социализма в одной стране. Деятельность Коминтерна как инструмента мировой революции. Договор в Рапалло. Выход СССР из международной изоляции. Вступление СССР в Лигу Наций.</p> <p>Возрастание угрозы мировой войны. Попытки организовать систему коллективной безопасности в Европе. Советские добровольцы в Испании и в Китае. Вооруженные конфликты на озере Хасан, реке Халхин-Гол.</p> <p>СССР накануне Великой Отечественной войны. Мюнхенский договор 1938 г. и угроза международной изоляции СССР. Заключение договора о ненападении между СССР и Германией в 1939 г. Зимняя война с Финляндией. Включение в состав СССР Латвии, Литвы и Эстонии; Бессарабии, Северной Буковины, Западной Украины и Западной Белоруссии</p>
3.	Типы занятия	Комбинированное занятие <i>Практическая работа</i>
4.	Планируемые образовательные результаты	Знать ключевые события, основные даты и этапы внешней политики СССР в 1920-1930-е гг. и накануне Великой Отечественной войны, уметь критически анализировать для решения познавательной задачи

		аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран
5.	Формы организации учебной деятельности	Дискуссия
6.	Типы оценочных мероприятий	Устный опрос Практическая работа
7.	Задания для самостоятельного выполнения	1. Составьте сложный план или конспект «Внешняя политика СССР в 1930-е гг.» Обратите внимание на основные направления и важнейшие событий

Раздел 3. Вторая мировая война: причины, состав участников, основные этапы и события, итоги. Великая Отечественная война. 1941–1945 гг.

1.	Тема занятия	3.1. Начало Второй мировой войны. Начальный период Великой Отечественной войны (июнь 1941 – осень 1942 г.)
2.	Содержание темы	<p>Начало Второй мировой войны. Причины Второй мировой войны. Нападение Германии на Польшу и начало мировой войны. Стратегические планы главных воюющих сторон. Разгром Польши. Блицкриг. "Странная война". Советско-финляндская война и ее международные последствия. Захват Германией Дании и Норвегии. Разгром Франции и ее союзников. Битва за Британию. Агрессия Германии и ее союзников на Балканах.</p> <p>Положение в оккупированных странах. "Новый порядок". Нацистская политика геноцида, холокост. Концентрационные лагеря. Принудительная трудовая миграция и насильственные переселения. Коллаборационизм. Движение Сопротивления. Партизанская война в Югославии.</p> <p>1941 год. Начало Великой Отечественной войны и войны на Тихом океане. Нападение Германии на СССР. Планы Германии в отношении СССР; план "Барбаросса", план "Ост". Соотношение сил противников на 22 июня 1941 г. Вторжение Германии и ее сателлитов на территорию СССР. Начало Великой Отечественной войны. Ход событий на советско-германском фронте в 1941 г. Брестская крепость. Массовый героизм воинов, представителей всех народов СССР. Причины поражений Красной Армии</p>

		<p>на начальном этапе войны. Чрезвычайные меры руководства страны, образование Государственного комитета обороны. Роль партии в мобилизации сил на отпор врагу. Создание дивизий народного ополчения. Смоленское сражение. Наступление советских войск под Ельней. Начало блокады Ленинграда. Оборона Одессы и Севастополя. Срыв гитлеровских планов молниеносной войны.</p> <p>Битва за Москву. Наступление гитлеровских войск: Москва на осадном положении. Парад 7 ноября 1941 г. на Красной площади. Переход в контрнаступление и разгром немецкой группировки под Москвой. Наступательные операции Красной Армии зимой - весной 1942 г. Итоги Московской битвы. Блокада Ленинграда. Героизм и трагедия гражданского населения. Эвакуация ленинградцев. Дорога жизни.</p> <p>Перестройка экономики на военный лад. Эвакуация предприятий, населения и ресурсов. Введение норм военной дисциплины на производстве и транспорте.</p> <p>Нацистский оккупационный режим. Генеральный план "Ост". Нацистская пропаганда. Массовые преступления гитлеровцев против советских граждан. Концлагеря и гетто. Холокост. Этнические чистки на оккупированной территории СССР. Нацистский плен. Уничтожение военнопленных и медицинские эксперименты над заключенными. Угон советских людей в Германию. Разграбление и уничтожение культурных ценностей.</p> <p>Начало массового сопротивления врагу. Восстания в нацистских лагерях. Развертывание партизанского движения.</p> <p>Нападение японских войск на Перл-Харбор, вступление США в войну. Формирование Антигитлеровской коалиции. Ленд-лиз</p>
3.	Типы занятия	<p>Комбинированное занятие</p> <p>Практическая работа</p>
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>Знать ключевые события, основные даты и этапы Второй мировой войны и Великой Отечественной войны, уметь характеризовать предпосылки и причины войны, выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы</p>
5.	Формы организации	Беседа, дискуссия

	учебной деятельности	
6.	Типы оценочных мероприятий	Самооценка с использованием «оценочного листа» Практическая работа
7.	Задания для самостоятельного выполнения	1. Используя материалы интернет-проекта «Прожито», составьте подборку отрывков из дневников и воспоминаний людей, описавших ключевые события войны (начало войны, блокада Ленинграда, битва под Москвой, битва под Сталинградом)

1.	Тема занятия	3.2. Коренной перелом в ходе войны (осень 1942 – 1943 г.)
2.	Содержание темы	<p>Коренной перелом в войне. Сталинградская битва. Германское наступление весной - летом 1942 г. Поражение советских войск в Крыму. Битва за Кавказ. Оборона Сталинграда. Приказ № 227 «Ни шагу назад!». Дом Павлова. Героическая борьба армий В.И. Чуйкова и М.С. Шумилова против немецко-фашистских войск. Окружение неприятельской группировки под Сталинградом и разгром гитлеровцев. Н.Ф. Ватутин, А.И. Еременко, К.К. Рокоссовский. Итоги и значение победы Красной армии под Сталинградом. Начало коренного перелома в войне.</p> <p>Прорыв блокады Ленинграда в январе 1943 г. Значение героического сопротивления Ленинграда.</p> <p>Битва на Курской дуге. Соотношение сил. Провал немецкого наступления. Танковые сражения под Прохоровкой и Обоянью. Переход советских войск в наступление. Итоги и значение Курской битвы.</p> <p>Битва за Днепр. Освобождение Левобережной Украины и форсирование Днепра. Освобождение Киева. Итоги наступления Красной Армии летом - осенью 1943 г.</p> <p>За линией фронта. Развертывание массового партизанского движения. Антифашистское подполье в крупных городах. Значение партизанской и подпольной борьбы для победы над врагом.</p> <p>Сотрудничество с врагом (коллорабационизм): формы, причины, масштабы. Создание гитлеровцами воинских формирований из советских военнопленных. Антисоветские национальные военные формирования в составе вермахта. Судебные процессы на территории СССР над военными преступниками и</p>

		<p>пособниками оккупантов в 1943-1946 гг. СССР и союзники.</p> <p>Война в Северной Африке. Высадка союзнических войск в Италии и падение режима Муссолини. Перелом в войне на Тихом океане. Тегеранская конференция. "Большая тройка".</p>
3.	Типы занятия	<p>Комбинированное занятие</p> <p>Практическая работа</p>
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>Знать имена героев Великой Отечественной войны, ключевые события и основные даты войны, уметь критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	<p>Устный опрос</p>
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Самооценка с использованием «оценочного листа»</p> <p>Устный контроль</p> <p>Практическая работа</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>1. Подготовьте сообщение о формировании боевом пути воинской части, сформированной в вашем регионе.</p> <p>2. Составить подборку из воспоминаний участников Сталинградской и Курской битв, отражающих ожесточенность сражений и героизм советских войск</p>

1.	Тема занятия	<p>3.3. Человек и культура в годы Великой Отечественной войны</p>
2.	Содержание темы	<p>Человек и война: единство фронта и тыла.</p> <p>"Все для фронта, все для победы!". Трудовой подвиг народа. Роль женщин и подростков в промышленном и сельскохозяйственном производстве. Самоотверженный труд ученых. Помощь населения фронту.</p> <p>Повседневность военного времени. Фронтовая повседневность. Боевое братство. Женщины на войне. Письма с фронта и на фронт. Повседневность в советском тылу. Военная дисциплина на производстве. Карточная система и нормы снабжения в городах. Положение в деревне. Стратегии выживания в городе и на селе. Государственные меры и общественные инициативы по спасению детей.</p>

		<p>Культурное пространство в годы войны. Песня "Священная война" - призыв к сопротивлению врагу. Советские писатели, композиторы, художники, ученые в условиях войны. Песенное творчество и фольклор. Кино военных лет. Государство и Церковь в годы войны. Патриотическое служение представителей религиозных конфессий. Культурные и научные связи с союзниками.</p> <p>Приказ № 227 «Ни шагу назад!». Битва за Кавказ. Оборона Сталинграда. Героическая борьба армий В.И. Чуйкова и М.С. Шумилова против немецко-фашистских войск. Окружение неприятельской группировки под Сталинградом и разгром гитлеровцев. Н.Ф. Ватутин, А.И. Еременко, К.К. Рокоссовский. Итоги и значение победы Красной армии под Сталинградом. Начало коренного перелома в войне.</p>
3.	Типы занятия	<p>Комбинированное занятие</p> <p><i>Практическая работа</i></p>
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>Знать имена выдающихся деятелей советской культуры, ученых и конструкторов 1941–45 гг., уметь составлять описание произведений искусства, устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать положение населения в оккупированных странах Европы, анализировать текстовые, визуальные источники информации по истории культуры и повседневности России и зарубежных стран</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	Музейно-педагогические технологии
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Письменный контроль</p> <p>Практическая работа</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>1. Найти и представить информацию о состоянии и развитии отрасли, к которой относится профессия, в годы Великой Отечественной войны</p> <p>2. Составить краткую биографическую справку о представителе профессии в годы Великой Отечественной войны</p> <p>3. Представить доклад о истории своей семьи в годы Великой Отечественной войны</p> <p>4. Написать эссе на тему «Советский человек на войне: корни героизма и мужества»</p>

1.	Тема занятия	3.4. Победа СССР в Великой Отечественной войне. Завершение Второй мировой войны
2.	Содержание темы	<p>Освобождение Правобережной Украины и Крыма. Наступление советских войск в Белоруссии и Прибалтике. Боевые действия в Восточной и Центральной Европе и освободительная миссия Красной Армии. Встреча на Эльбе. Висло-Одерская операция. Битва за Берлин. Капитуляция Германии. Репатриация советских граждан в ходе войны и после ее окончания.</p> <p>Война и общество. Восстановление хозяйства в освобожденных районах. Начало советского атомного проекта. Резьба и нормализация повседневной жизни. Депортации репрессированных народов. Взаимоотношения государства и Церкви.</p> <p>Открытие второго фронта в Европе. Восстания против оккупантов и их пособников в европейских странах. Конференции руководителей ведущих держав Антигитлеровской коалиции; Ялтинская конференция 1945 г.: основные решения. Роль СССР в разгроме нацистской Германии и освобождении народов Европы. Потсдамская конференция. Судьба послевоенной Германии. Политика денацификации, демилитаризации, демонополизации, демократизации (четыре "Д").</p> <p>Советско-японская война 1945 г. Разгром Квантунской армии. Ядерные бомбардировки японских городов американской авиацией и их последствия. Капитуляция Японии. Нюрнбергский трибунал и Токийский процесс над военными преступниками Германии и Японии. Итоги Второй мировой войны.</p> <p>Создание ООН. Осуждение главных военных преступников. Нюрнбергский и Токийский судебные процессы.</p> <p>Итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны. Решающий вклад СССР в победу Антигитлеровской коалиции. Людские и материальные потери. Изменение политической карты мира</p>
3.	Типы занятия	Комбинированное занятие <i>Практическая работа</i>
4.	Планируемые образовательные результаты	Знать ключевые события и основные даты завершающего периода Великой Отечественной войны и Второй мировой войны, уметь характеризовать итоги, историческое значение и уроки войны, выявлять существенные черты исторических

		событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы
5.	Формы организации учебной деятельности	Дискуссия, семинар
6.	Типы оценочных мероприятий	Устный опрос Практическая работа
7.	Задания для самостоятельного выполнения	1. Подготовить доклад о героях родного края – участниках Великой Отечественной войны 2. Составить презентацию о родном крае в годы Великой Отечественной войны

Раздел 4. СССР в 1945–1991 гг. Послевоенный мир

1.	Тема занятия	Тема 4.1. Мир и международные отношения в годы Холодной войны (вторая половина XX века)
2.	Содержание темы	<p>Основные этапы развития международных отношений во второй половине 1940-х - 2020-х гг.</p> <p>От мира к холодной войне. Речь У. Черчилля в Фултоне. Доктрина Трумэна. План Маршалла. Разделенная Европа. Раскол Германии и образование двух германских государств. Совет экономической взаимопомощи. Формирование двух военно-политических блоков (НАТО и ОВД).</p> <p>Международные кризисы и региональные конфликты в годы холодной войны (Берлинские кризисы, Корейская война, войны в Индокитае, Суэцкий кризис, Карибский (Кубинский) кризис). Создание Движения неприсоединения. Гонка вооружений. Война во Вьетнаме.</p> <p>Разрядка международной напряженности в конце 1960-х - первой половине 1970-х гг. Договор о запрещении ядерных испытаний в трех средах. Договор о нераспространении ядерного оружия (1968). Пражская весна 1968 г. и ввод войск государств - участников ОВД в Чехословакию. Урегулирование германского вопроса (договоры ФРГ с СССР и Польшей, четырехстороннее соглашение по Западному Берлину). Договоры об ограничении стратегических вооружений (ОСВ). Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (Хельсинки, 1975 г.).</p> <p>Ввод советских войск в Афганистан (1979).</p>

	<p>Возвращение к политике холодной войны. Наращивание стратегических вооружений. Американский проект СОИ. Провозглашение советской концепции нового политического мышления в 1980-х гг. Революции 1989-1991 гг. в странах Центральной и Восточной Европы, их внешнеполитические последствия. Распад СССР и восточного блока.</p> <p>Соединенные Штаты Америки. Послевоенный экономический подъем. Развитие постиндустриального общества. Общество потребления. Демократы и республиканцы у власти: президенты США и повороты политического курса. Социальные движения (борьба против расовой сегрегации, за гражданские права, выступления против войны во Вьетнаме). Внешняя политика США во второй половине XX - начале XXI в. Развитие отношений с СССР, Российской Федерацией.</p> <p>Страны Западной Европы. Экономическая и политическая ситуация в первые послевоенные годы. Научно-техническая революция. Становление социально ориентированной рыночной экономики. Германское "экономическое чудо". Установление V республики во Франции. Лейбористы и консерваторы в Великобритании. Начало европейской интеграции (ЕЭС). "Бурные шестидесятые". "Скандинавская - модель" социально-экономического развития. Падение диктатур в Греции, Португалии, Испании. Экономические кризисы 1970-х - начала 1980-х гг. Неоконсерватизм. Европейский союз.</p> <p>Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX - начале XXI в. Революции второй половины 1940-х гг. и установление режимов «народной демократии». СЭВ и ОВД. Достижения и проблемы социалистического развития в 1950-е гг. Выступления в ГДР (1953), Польше и Венгрии (1956). Югославская модель социализма. Пражская весна 1968 г. и ее подавление. Движение "Солидарность" в Польше. Перестройка в СССР и страны восточного блока. Революции 1989-1990 гг. в странах Центральной и Восточной Европы. Распад ОВД, СЭВ. Образование новых государств на постсоветском пространстве.</p> <p>Страны Азии, Африки во второй половине XX в.: проблемы и пути модернизации.</p> <p>Обретение независимости и выбор путей развития</p>
--	---

	<p>странами Азии и Африки.</p> <p>Страны Восточной, Юго-Восточной и Южной Азии. Освободительная борьба и провозглашение национальных государств в регионе. Китай: провозглашение республики; социалистический эксперимент; Мао Цзэдун и маоизм; экономические реформы конца 1970-х - 1980-х гг. и их последствия; современное развитие. Разделение Вьетнама и Кореи на государства с разным общественно-политическим строем. Индия: провозглашение независимости; курс Неру; внутренняя и внешняя политика современного индийского государства.</p> <p>Успехи модернизации. Япония после Второй мировой войны: от поражения к лидерству. Восстановление суверенитета страны. Японское "экономическое чудо". Новые индустриальные страны (Сингапур, Южная Корея).</p> <p>Страны Ближнего Востока и Северной Африки. Турция: политическое развитие, достижения и проблемы модернизации. Иран: реформы 1960-1970-х гг.; исламская революция. Афганистан: смена политических режимов, роль внешних сил.</p> <p>Провозглашение независимых государств на Ближнем Востоке и в Северной Африке. Палестинская проблема. Создание государства Израиль. Египет: выбор пути развития; внешнеполитический курс. Суэцкий конфликт. Арабо-израильские войны и попытки урегулирования на Ближнем Востоке. Политическое развитие арабских стран в конце XX - начале XXI в. "Арабская весна" и смена политических режимов в начале 2010-х гг. Гражданская война в Сирии.</p> <p>Страны Тропической и Южной Африки. Этапы провозглашения независимости ("год Африки", 1970-1980-е гг.). Выбор путей развития. Попытки утверждения демократических режимов и возникновение диктатур. Организация Африканского единства. Система апартеида на юге Африки и ее падение. Сепаратизм. Гражданские войны и этнические конфликты в Африке.</p> <p>Страны Латинской Америки во второй половине XX в.</p> <p>Положение стран Латинской Америки в середине XX в.: проблемы внутреннего развития, влияние США. Аграрные реформы и импортозамещающая</p>
--	--

		индустриализация. Националреформизм. Революция на Кубе. Диктатуры и демократизация в странах Латинской Америки. Революции конца 1960-х - 1970-х гг. (Перу, Чили, Никарагуа)
3.	Типы занятия	Комбинированное занятие <i>Практическая работа</i>
4.	Планируемые образовательные результаты	Знать имена исторических деятелей, уметь составлять описание послевоенного устройства мира, устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий 1945–1991 гг.; характеризовать их итоги, анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты / схемы, по истории России и зарубежных стран
5.	Формы организации учебной деятельности	Дискуссия, семинар
6.	Типы оценочных мероприятий	Тестирование Практическая работа
7.	Задания для самостоятельного выполнения	1. Найти и представить информацию о состоянии и развитии отрасли, к которой относится профессия, в странах Европы и США второй половины XX века 2. Составить краткую биографическую справку о представителе профессии из стран Европы и США второй половины XX века 3. Составить презентацию об одной из европейских стран во второй половине XX века

1.	Тема занятия	4.2. СССР в 1945–1953 гг.
2.	Содержание темы	Влияние последствий войны на советскую систему и общество. Разруха. Демобилизация армии. Социальная адаптация фронтовиков. Репатриация. Рост беспризорности и решение проблем послевоенного детства. Рост преступности. Ресурсы и приоритеты восстановления. Демилитаризация экономики и переориентация на выпуск гражданской продукции. Восстановление индустриального потенциала страны. Сельское хозяйство и положение деревни. Ремонтации, их размеры и значение для экономики. Советский атомный проект, его успехи и значение. Начало гонки вооружений. Положение на послевоенном потребительском рынке. Колхозный рынок. Голод 1946-1947 гг. Денежная реформа и отмена карточной

		<p>системы (1947).</p> <p>Сталин и его окружение. Ужесточение административно-командной системы. Соперничество в верхних эшелонах власти. Усиление идеологического контроля. Послевоенные репрессии. "Ленинградское дело". Борьба с космополитизмом. "Дело врачей".</p> <p>Сохранение трудового законодательства военного времени на период восстановления разрушенного хозяйства. Союзный центр и национальные регионы: проблемы взаимоотношений.</p> <p>Рост влияния СССР на международной арене. Начало холодной войны. Доктрина Трумэна. План Маршалла. Формирование биполярного мира. Советизация Восточной и Центральной Европы. Взаимоотношения со странами народной демократии. Создание Совета экономической взаимопомощи. Организация Североатлантического договора (НАТО). Создание по инициативе СССР Организации Варшавского договора. Война в Корее</p>
3.	Типы занятия	Комбинированное занятие <i>Практическая работа</i>
4.	Планируемые образовательные результаты	Знать ключевые события и основные даты истории СССР 1945–1953 гг., уметь характеризовать внешнюю политику СССР в первые послевоенные годы; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы
5.	Формы организации учебной деятельности	Беседа
6.	Типы оценочных мероприятий	Самооценка с использованием «оценочного листа» Практическая работа
7.	Задания для самостоятельного выполнения	1. Написать эссе, отразив положительные и негативные черты послевоенного сталинизма

1.	Тема занятия	4.3. СССР в середине 1950-х – первой половине 1960-х гг.
2.	Содержание темы	Смена политического курса. Смерть Сталина и настроения в обществе. Борьба за власть в советском руководстве. Переход политического лидерства к Н.С. Хрущеву. Первые признаки наступления оттепели в политике, экономике, культурной сфере. XX съезд

	<p>партии и разоблачение культа личности Сталина. Реакция на доклад Хрущева в стране и мире. Начало реабилитации жертв массовых политических репрессий и смягчение политической цензуры. Возвращение депортированных народов. Особенности национальной политики. Утверждение единоличной власти Хрущева.</p> <p>Культурное пространство и повседневная жизнь. Изменение общественной атмосферы. Шестидесятники. Литература, кинематограф, театр, живопись: новые тенденции. Образование и наука. Приоткрытие железного занавеса. Всемирный фестиваль молодежи и студентов 1957 г. Популярные формы досуга. Неофициальная культура. Хрущев и интеллигенция. Антирелигиозные кампании. Гонения на Церковь. Диссиденты. Самиздат и тамиздат.</p> <p>Социально-экономическое развитие СССР. "Догнать и перегнать Америку". Попытки решения продовольственной проблемы. Освоение целинных земель.</p> <p>Научно-техническая революция в СССР. Военный и гражданский секторы экономики. Создание ракетно-ядерного щита. Начало освоения космоса. Запуск первого спутника Земли. Исторические полеты Ю.А. Гагарина и первой в мире женщины-космонавта В.В. Терешковой. Влияние НТР на перемены в повседневной жизни людей.</p> <p>Реформы в промышленности. Переход от отраслевой системы управления к совнархозам. Расширение прав союзных республик. Изменения в социальной и профессиональной структуре советского общества к началу 1960-х гг. Преобладание горожан над сельским населением. Положение и проблемы рабочего класса, колхозного крестьянства и интеллигенции. Востребованность научного и инженерного труда.</p> <p>XXII съезд КПСС и Программа построения коммунизма в СССР. Воспитание "нового человека". Бригады коммунистического труда. Общественные формы управления. Социальные программы. Реформа системы образования. Пенсионная реформа. Массовое жилищное строительство. Рост доходов населения и дефицит товаров народного потребления.</p> <p>Внешняя политика. СССР и страны Запада. Международные военно-политические кризисы,</p>
--	--

		<p>позиция СССР и стратегия ядерного сдерживания (Суэцкий кризис 1956 г., Берлинский кризис 1961 г., Карибский кризис 1962 г.). СССР и мировая социалистическая система. Распад колониальных систем и борьба за влияние в странах третьего мира.</p> <p>Конец оттепели. Нарастание негативных тенденций в обществе. Кризис доверия власти. Новочеркасские события. Смещение Н.С. Хрущева</p>
3.	Типы занятия	<p><i>Комбинированное занятие</i></p> <p>Практическая работа</p>
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>Знать ключевые события и основные даты истории СССР в середине 1950-х – первой половине 1960-х гг., уметь выявлять существенные черты общественно-политического и культурного развития советского общества в условиях «оттепели»; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; уметь критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	Дискуссия
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Устный опрос</p> <p>Практическая работа</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>1. Составить презентацию о деятельности Н.С. Хрущева.</p> <p>2. Составить подборку высказываний современников и историков о политическом курсе Н.С. Хрущева</p>

1.	Тема занятия	4.4. Советское общество в середине 1960-х – начале 1980-х гг.
2.	Содержание темы	<p>Советское государство и общество в середине 1960-х - начале 1980-х гг.</p> <p>Приход к власти Л.И. Брежнева: его окружение и смена политического курса. Десталинизация и ресталинизация. Экономические реформы 1960-х гг. Новые ориентиры аграрной политики. Косыгинская реформа. Конституция СССР 1977 г. Концепция "развитого социализма".</p> <p>Нарастание застойных тенденций в экономике и кризис идеологии. Замедление темпов развития. Новые попытки реформирования экономики. Цена сохранения СССР статуса сверхдержавы. Рост</p>

		<p>масштабов и роли ВПК. Трудности развития агропромышленного комплекса. Советские научные и технические приоритеты. Создание топливно-энергетического комплекса (ТЭК).</p> <p>Повседневность в городе и в деревне. Рост социальной мобильности. Миграция населения в крупные города и проблема неперспективных деревень. Популярные формы досуга населения. Уровень жизни разных социальных слоев. Социальное и экономическое развитие союзных республик. Общественные настроения. Потребительские тенденции в советском обществе. Дефицит и очереди.</p> <p>Развитие физкультуры и спорта в СССР. XXII летние Олимпийские игры 1980 г. в Москве. Литература и искусство: поиски новых путей. Авторское кино. Авангардное искусство. Неформалы (КСП, движение КВН и другие). Диссидентский вызов. Борьба с инакомыслием. Судебные процессы. Цензура и самиздат.</p> <p>Новые вызовы внешнего мира. Между разрядкой и конфронтацией. Возрастание международной напряженности. Холодная война и мировые конфликты. Пражская весна и снижение международного авторитета СССР. Достижение военно-стратегического паритета с США. Политика разрядки. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ) в Хельсинки. Ввод войск в Афганистан. Подъем антикоммунистических настроений в Восточной Европе. Кризис просоветских режимов.</p> <p>Л.И. Брежнев в оценках современников и историков</p>
3.	Типы занятия	<p>Комбинированное занятие</p> <p><i>Практическая работа</i></p>
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>Знать ключевые события и основные даты истории СССР в середине 1960-х – начале 1980-х гг., уметь выявлять существенные черты общественно-политического и культурного развития советского общества в период «застоя»; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы</p>
5.	Формы организации учебной	Семинар

	деятельности	
6.	Типы оценочных мероприятий	Самооценка с использованием «оценочного листа» Практическая работа
7.	Задания для самостоятельного выполнения	1. Найти и представить информацию о состоянии и развитии отрасли, к которой относится профессия, в 1960-1980-е годы 2. Составить краткую биографическую справку о представителе профессии в 1960-1980-е годы 3. Составить презентацию о родном крае в 1960-1980-е годы

1.	Тема занятия	4.5. Политика «перестройки». Распад СССР (1985–1991 гг.)
2.	Содержание темы	<p>Политика перестройки. Распад СССР (1985-1991). Наращение кризисных явлений в социально-экономической и идейно-политической сферах. Резкое падение мировых цен на нефть и его негативные последствия для советской экономики. М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы. Антиалкогольная кампания 1985 г. и ее противоречивые результаты. Чернобыльская трагедия. Реформы в экономике, в политической и государственной сферах. Законы о госпредприятии и об индивидуальной трудовой деятельности. Принятие закона о приватизации государственных предприятий.</p> <p>Гласность и плюрализм. Политизация жизни и подъем гражданской активности населения. Либерализация цензуры. Общественные настроения и дискуссии в обществе. Отказ от догматизма в идеологии. Вторая волна десталинизации. История страны как фактор политической жизни. Отношение к войне в Афганистане. Неформальные политические объединения.</p> <p>Новое мышление М.С. Горбачева. Изменения в советской внешней политике. Односторонние уступки Западу. Роспуск СЭВ и Организации Варшавского договора. Объединение Германии. Начало вывода советских войск из Центральной и Восточной Европы. Завершение холодной войны.</p> <p>Демократизация советской политической системы. XIX конференция КПСС и ее решения. Альтернативные выборы народных депутатов. Съезды народных депутатов - высший орган государственной власти. I съезд народных депутатов СССР и его значение. Демократы первой волны, их лидеры и</p>

		<p>программы.</p> <p>Подъем национальных движений, нагнетание националистических и сепаратистских настроений. Обострение межнационального противостояния: Закавказье, Прибалтика, Украина, Молдавия. Позиции республиканских лидеров и национальных элит.</p> <p>Последний этап перестройки: 1990-1991 гг. Отмена 6-й статьи Конституции СССР о руководящей роли КПСС. Становление многопартийности. Кризис в КПСС и создание Коммунистической партии РСФСР. I съезд народных депутатов РСФСР и его решения. Противостояние союзной и российской власти. Введение поста Президента и избрание М.С. Горбачева Президентом СССР. Избрание Б.Н. Ельцина Президентом РСФСР. Углубление политического кризиса.</p> <p>Усиление центробежных тенденций и угрозы распада СССР. Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Дискуссии о путях обновления Союза ССР. Ново-Огаревский процесс и попытки подписания нового Союзного договора. "Парад суверенитетов". Референдум о сохранении СССР. Превращение экономического кризиса в стране в ведущий политический фактор. Нарастание разбалансированности в экономике. Введение карточной системы снабжения. Реалии 1991 г.: конфискационная денежная реформа, трехкратное повышение государственных цен, пустые полки магазинов. Разработка союзным и российским руководством программ перехода к рыночной экономике. Радикализация общественных настроений. Забастовочное движение. Новый этап в государственно-конфессиональных отношениях.</p> <p>Попытка государственного переворота в августе 1991 г. Планы ГКЧП и защитники Белого дома. Победа Ельцина. Ослабление союзной власти. Распад структур КПСС. Оформление фактического распада СССР. Беловежские и Алма-Атинские соглашения, создание Содружества Независимых Государств (СНГ).</p> <p>Реакция мирового сообщества на распад СССР. Россия как преемник СССР на международной арене</p>
3.	Типы занятия	Комбинированное занятие Практическая работа
4.	Планируемые	Знать ключевые события и основные даты

	образовательные результаты	отечественной истории 1985 – 1991 гг., уметь характеризовать причины перехода к «перестройке», предпосылки и историческое значение распада СССР, выявлять существенные черты национальной политики и национальных движений в СССР; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы
5.	Формы организации учебной деятельности	Дискуссия. семинар
6.	Типы оценочных мероприятий	Устный опрос Практическая работа
7.	Задания для самостоятельного выполнения	1. Написать эссе «Девяностые годы в жизни нашей семьи (города, региона)» 2. Составить презентацию по теме занятия, сделав подборку из советских плакатов и фотографий 3. Составить подборку высказываний современников и историков о деятельности М.С. Горбачева

Раздел 5. Российская Федерация в 1992–2020 гг. Современный мир в условиях глобализации

1.	Тема занятия	5.1. Становление новой России (1992–1999 гг.)
2.	Содержание темы	<p>Б.Н. Ельцин и его окружение. Общественная поддержка курса реформ. Правительство реформаторов во главе с Е.Т. Гайдаром. Начало радикальных экономических преобразований. Либерализация цен. "Шоковая терапия". Ваучерная приватизация. Гиперинфляция, рост цен и падение жизненного уровня населения. Безработица. Черный рынок и криминализация жизни. Рост недовольства граждан первыми результатами экономических реформ.</p> <p>Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Указ Б.Н. Ельцина № 1400 и его оценка Конституционным судом. Возможность мирного выхода из политического кризиса. Трагические события осени 1993 г. в Москве. Всенародное голосование (плебисцит) по проекту Конституции России 1993 г. Ликвидация Советов и создание новой системы государственного устройства. Принятие Конституции России 1993 г. и ее значение. Становление российского парламентаризма. Разделение властей. Проблемы построения федеративного государства. Утверждение государственной символики.</p>

		<p>Обострение межнациональных и межконфессиональных отношений в 1990-е гг. Подписание Федеративного договора (1992) и отдельных соглашений центра с республиками. Взаимоотношения центра и субъектов Федерации. Военно-политический кризис в Чеченской Республике. Корректировка курса реформ и попытки стабилизации экономики. Роль иностранных займов. Тенденции деиндустриализации и увеличения зависимости экономики от мировых цен на энергоносители. Ситуация в российском сельском хозяйстве и увеличение зависимости от экспорта продовольствия. Финансовые пирамиды. Дефолт 1998 г. и его последствия.</p> <p>Повседневная жизнь россиян в условиях реформ. Свобода средств массовой информации (далее - СМИ). Свобода предпринимательской деятельности. Возможность выезда за рубеж. Кризис образования и науки. Социальная поляризация общества и смена ценностных ориентиров. Безработица и детская беспризорность. Проблемы русскоязычного населения в бывших республиках СССР.</p> <p>Новые приоритеты внешней политики. Россия - правопреемник СССР на международной арене. Значение сохранения Россией статуса ядерной державы. Взаимоотношения с США и странами Запада. Россия на постсоветском пространстве. СНГ и союз с Белоруссией. Военно-политическое сотрудничество в рамках СНГ.</p> <p>Российская многопартийность и строительство гражданского общества. Основные политические партии и движения 1990-х гг., их лидеры и платформы. Кризис центральной власти. Обострение ситуации на Северном Кавказе. Вторжение террористических группировок в Дагестан. Добровольная отставка Б.Н. Ельцина</p>
3.	Типы занятия	<p>Комбинированное занятие</p> <p><i>Практическая работа</i></p>
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>Знать ключевые события и основные даты отечественной истории 1992–1999 гг., уметь характеризовать становление новой государственности в РФ, выявлять существенные черты межнациональных и межконфессиональных отношений в современной России; систематизировать историческую информацию в соответствии с</p>

		заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы
5.	Формы организации учебной деятельности	Беседа, семинар
6.	Типы оценочных мероприятий	Устный опрос Практическая работа
7.	Задания для самостоятельного выполнения	1. Подготовить сообщение на тему «Внешнеполитические цели и задачи России в 1990-е гг.». 2. Составить презентацию о родном крае в 1990-е годы

1.	Тема занятия	5.2. Современный мир. Глобальные проблемы человечества
2.	Содержание темы	<p>Современный мир. Глобальные проблемы человечества. Существование и распространение ядерного оружия. Проблема природных ресурсов и экологии. Проблема беженцев. Эпидемии в современном мире. Процессы глобализации и развитие национальных государств.</p> <p>Внешняя политика США конце XX - начале XXI в. Развитие отношений с Российской Федерацией. Европейский союз.</p> <p>Разделение Чехословакии. Распад Югославии и война на Балканах. Агрессия НАТО против Югославии. Развитие восточноевропейских государств в XXI в. (экономика, политика, внешнеполитическая ориентация, участие в интеграционных процессах).</p> <p>«Оранжевые» революции на постсоветском пространстве.</p> <p>Политическое развитие арабских стран в конце XX - начале XXI в. "Арабская весна" и смена политических режимов в начале 2010-х гг. Гражданская война в Сирии.</p> <p>"Левый поворот" в Латинской Америке в конце XX в.</p> <p>Развитие науки и культуры во второй половине XX - начале XXI в.</p> <p>Развитие науки во второй половине XX - начале XXI в. (ядерная физика, химия, биология, медицина). Научно-техническая революция. Использование ядерной энергии в мирных целях. Достижения в области космонавтики (СССР, США). Развитие электротехники и робототехники. Информационная революция. Интернет.</p> <p>Течения и стили в художественной культуре второй половины XX - начала XXI в.: от модернизма к постмодернизму. Литература. Живопись. Архитектура: новые технологии, концепции, художественные решения. Дизайн. Кинематограф. Музыка: развитие</p>

		традиций и авангардные течения. Джаз. Рок-музыка. Массовая культура. Молодежная культура
3.	Типы занятия	Комбинированное занятие <i>Практическая работа</i>
4.	Планируемые образовательные результаты	Знать имена исторических деятелей, уметь составлять описание ключевых государств современного мира, устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий 2000–2022 гг.; характеризовать процессы глобализации в новых условиях и глобальные проблемы человечества, анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты / схемы, по истории России и зарубежных стран
5.	Формы организации учебной деятельности	Конференция, дискуссия
6.	Типы оценочных мероприятий	Устный опрос Практическая работа
7.	Задания для самостоятельного выполнения	1. Составить краткую биографическую справку о представителе профессии из стран Европы и США 2. Найти и представить информацию о подходах мирового сообщества к решению глобальных проблем современности 3. Составить презентацию об одной из европейских стран второй половины XX – начала XXI в.

1.	Тема занятия	5.3. Россия в XXI веке: вызовы времени и задачи модернизации
2.	Содержание темы	<p>Россия в XXI в.: вызовы времени и задачи модернизации.</p> <p>Политические и экономические приоритеты. Вступление в должность Президента В.В. Путина и связанные с этим ожидания. Начало преодоления негативных последствий 1990-х гг. Основные направления внутренней и внешней политики. Федерализм и сепаратизм. Создание Федеральных округов. Восстановление единого правового пространства страны. Разграничение властных полномочий центра и регионов. Террористическая угроза и борьба с ней. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Построение вертикали власти и гражданское общество. Военная реформа.</p> <p>Экономический подъем 1999-2007 гг. и кризис 2008 г. Структура экономики, роль нефтегазового сектора и</p>

	<p>задачи инновационного развития. Крупнейшие инфраструктурные проекты. Сельское хозяйство. Россия в системе мировой рыночной экономики. Начало (2005) и продолжение (2018) реализации приоритетных национальных проектов.</p> <p>Президент Д.А. Медведев, премьер-министр В.В. Путин. Основные направления внешней и внутренней политики. Проблема стабильности и преемственности власти.</p> <p>Избрание В.В. Путина Президентом Российской Федерации в 2012 г. и переизбрание на новый срок в 2018 г. Вхождение Крыма в состав России и реализация инфраструктурных проектов в Крыму (строительство Крымского моста, трассы "Таврида" и других). Конституционная реформа (2020).</p> <p>Новый облик российского общества после распада СССР. Социальная и профессиональная структура. Занятость и трудовая миграция. Миграционная политика. Основные принципы и направления государственной социальной политики. Реформы здравоохранения. Пенсионные реформы. Реформирование образования, культуры, науки и его результаты. Начало конституционной реформы. Снижение средней продолжительности жизни и тенденции депопуляции. Государственные программы демографического возрождения России. Разработка семейной политики и меры по поощрению рождаемости. Пропаганда спорта и здорового образа жизни и их результаты. XXII Олимпийские и XI Паралимпийские зимние игры в Сочи (2014), успехи российских спортсменов, допинговые скандалы и их последствия для российского спорта. Чемпионат мира по футболу и открытие нового образа России миру.</p> <p>Повседневная жизнь. Социальная дифференциация. Качество, уровень жизни и размеры доходов разных слоев населения. Постановка государством вопроса о социальной ответственности бизнеса. Модернизация бытовой сферы. Досуг. Россиянин в глобальном информационном пространстве: СМИ, компьютеризация, Интернет. Массовая автомобилизация. Военно-патриотические движения. Марш "Бессмертный полк". Празднование 75-летия Победы в Великой Отечественной войне (2020).</p> <p>Внешняя политика в конце XX - начале XXI в. Утверждение новой Концепции внешней политики</p>
--	--

	<p>Российской Федерации (2000) и ее реализация. Постепенное восстановление лидирующих позиций России в международных отношениях. Современная концепция российской внешней политики. Участие в международной борьбе с терроризмом и в урегулировании локальных конфликтов. Оказание помощи Сирии в борьбе с международным терроризмом и в преодолении внутривосточного кризиса (с 2015 г.). Приближение военной инфраструктуры НАТО к российским границам и ответные меры. Односторонний выход США из международных соглашений по контролю над вооружениями и последствия для России. Создание Россией нового высокоточного оружия и реакция в мире.</p> <p>Центробежные и партнерские тенденции в СНГ. «Оранжевые» революции. Союзное государство России и Беларуси. Россия в СНГ и в Евразийском экономическом сообществе (ЕврАзЭС). Миротворческие миссии России. Приднестровье. Россия в условиях нападения Грузии на Южную Осетию в 2008 г. (операция по принуждению Грузии к миру). Отношения с США и Евросоюзом. Вступление в Совет Европы. Сотрудничество России со странами ШОС (Шанхайской организации сотрудничества) и БРИКС. Деятельность "Большой двадцатки". Дальневосточное и другие направления политики России. Сланцевая революция в США и борьба за передел мирового нефтегазового рынка.</p> <p>Государственный переворот на Украине 2014 г. и его последствия для русскоязычного населения Украины, позиция России. Воссоединение Крыма и Севастополя с Россией и его международные последствия. Минские соглашения по Донбассу и гуманитарная поддержка Донецкой Народной Республики (ДНР) и Луганской Народной Республики (ЛНР). Специальная военная операция (2022). Референдумы в ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областях и их воссоединение с Россией. Введение США и их союзниками политических и экономических санкций против России и их последствия для мировой торговли.</p> <p>Россия в борьбе с коронавирусной пандемией, оказание помощи зарубежным странам.</p> <p>Мир и процессы глобализации в новых условиях. Антиглобалистские тенденции. Международный</p>
--	--

		<p>нефтяной кризис 2020 г. и его последствия. Россия в современном мире.</p> <p>Религия, наука и культура России в конце XX - начале XXI в. Повышение общественной роли СМИ и Интернета. Коммерциализация культуры. Ведущие тенденции в развитии образования и науки. Модернизация образовательной системы. Основные достижения российских ученых и недостаточная востребованность результатов их научной деятельности. Религиозные конфессии и повышение их роли в жизни страны. Особенности развития современной художественной культуры: литературы, киноискусства, театра, изобразительного искусства. Процессы глобализации и массовая культура</p>
3.	Типы занятия	<p>Комбинированное занятие</p> <p>Практическая работа</p>
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>Знать ключевые события и основные даты отечественной истории в конце XX – начале XXI в., уметь характеризовать социально-экономическое и политическое развитие Российской Федерации в 2000-х гг., выявлять существенные черты развития культуры, науки и образования в современной России; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	<p>Дискуссия, семинар</p>
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Устный опрос</p> <p>Практическая работа</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>1. Написать эссе «Герои нашего времени»</p> <p>2. Подготовить презентацию «Россия XXI века в кино и художественной литературе»</p>

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»



УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета СПО
Емельянова АС.
19 ноября 2025г

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
по дисциплине

«Иностранный язык»

Специальность(ти) 36.02.03 Зоотехния

Форма обучения очная

Факультет дополнительного СПО

Курс	1	Семестр	1, 2
Зачет	- семестр	Диф.зачет	2 семестр
Экзамен	- семестр	Другая форма контроля	1 семестр

Рязань, 2025г.

Методические указания для практических занятий по учебной дисциплине
разработаны в соответствии с требованиями

- Приказ Министерства просвещения России от 19.07.2023 № 546
"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта
среднего профессионального образования по специальности 36.02.03 Зоотехния
(зарегистрирован 23.08.2023 № 74938)

- Приказа Минпросвещения Российской Федерации от 27.12.2023 №1028 «О
внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской
Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов
основного общего образования и среднего общего образования.

- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 №371 «Об утверждении
федеральной образовательной программы среднего общего образования»

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего
образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской
Федерации от 12.08.2022 г. №732;

- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Иностранный
язык» для профессиональных образовательных организаций, рассмотрено на заседании
педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол №13 от 29.сентября
2022г.), утверждено на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных
рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов
СПО(протокол №14 от 30.11.2022г.)

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный
агротехнологический университет имени П.А.Костычева»

Разработчики:

Немкова О.А. преподаватель факультета СПО

Утверждены на заседании методического совета факультета СПО.

Протокол № 3 от «19» ноября 2025г.

Председатель методического совета



/ М. Н. Мохова /

СОДЕРЖАНИЕ

1. Поурочный тематический план	4
2. Опорные конспекты	8
3. Технологические карты	22

1. Поурочный тематический план

Дисциплина Иностранный язык

Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Оснащение (специальное, дополнительное), если необходимо	Типы оценочных мероприятий
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Иностранный язык для общих целей	50					
Входное тестирование (Placement Test)	2	Практические занятия				
Тема 1.1. Повседневная жизнь семьи. Внешность и характер членов семьи.	6	Практические занятия	Обществознание, русский язык		Компьютер, аудио/видео материалы. Презентация.	Заполнение формы-резюме, письмо
Тема 1.2. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи: увлечения и интересы.	6	Практические занятия	обществознание, история, МХК, физкультура история,		Компьютер, аудио/видео материалы. Презентация.	Презентация, постер, ролевая игра
Тема 1.3 Условия проживания в городской и сельской местности	4	Практические занятия	обществознание, русский язык, география, история		Компьютер, аудио/видео материалы. Презентация.	Презентация, проект “Мой колледж”

Тема 1.4. Покупки: одежда, обувь и продукты питания	4	Практические занятия	обществознание		Компьютер, аудио/видео материалы. Презентация	Отзыв о магазине продуктов/одежды/обуви Разноуровневое задание - Диалог А1- диалог по карточкам А2 и выше- диалог-ситуация
Контрольная работа Темы 1.1.-1.4.	2	Контрольное занятие				
Тема 1.5. Здоровый образ жизни и забота о здоровье: сбалансированное питание. Спорт. Посещение врача	4	Практические занятия	Физкультура ОБЖ		Компьютер, аудио/видео материалы	Написание инструкции «Профилактика несчастных случаев на работе и порядок их устранения»
Тема 1.6. Туризм. Виды отдыха	4	Практические занятия	География		Компьютер, аудио/видео материалы.	лексико-грамматический тест
Тема 1.7 Страна/Страны изучаемого языка	6	Практические занятия	География История Литература МХК		Компьютер, аудио/видео материалы, карта Великобритании, США	Тест

Тема 1.8. Россия	8	Практические занятия	География История Литература МХК		Компьютер, аудио/видео материалы, карта России	Презентация, ролевая игра
Контрольная работа Темы 1.6.-1.8.	2	Контрольное занятие				
Профессионально-ориентированное содержание (прикладной модуль)						
Раздел 2 Иностранный язык для специальных целей.	20					
Тема 2.1. Современный мир профессий. Проблемы выбора профессии. Роль иностранного языка в вашей профессии	4	Практические занятия	География Обществознание Иностранный язык		Компьютер, аудио/видео материалы. Презентация	Тест
<i>Тема 2.2 Промышленные технологии</i>						
Тема 2.3. Технический прогресс: перспективы и последствия. Современные средства связи	4	Практические занятия	Информатика ОБЖ Иностранный язык		Компьютер, аудио/видео материалы. Презентация	Круглый стол “Преимущества и недостатки”
Тема 2.4. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка, их вклад в науку и	4	Практические занятия	История Иностранный язык	https://www.thefamouspeople.com/profession.php	Компьютер, аудио/видео материалы. Презентация	Доклад с презентацией “Знаменитые личности в моей

мировую культуру						профессии”
Контрольная работа Темы 2.1 – 2.4	2	Контрольное занятие				
Форма промежуточной аттестации Дифференцированный зачет	2				Компьютер, аудио/видео материалы	Тестирование Перевод текста по специальности
Всего	72					

2. Опорные конспекты

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ 1.1

1.	Тема занятий	<i>Повседневная жизнь семьи. Внешность и характер членов семьи.</i>
2.	Содержание темы	Я и моя семья; Мои друзья, занятия; Внешность, личностные качества; Повседневная жизнь
3.	Типы занятий	Практические; контрольное
4.	Планируемые образовательные результаты	Знать <ul style="list-style-type: none"> - лексические единицы для описания человека, внешности, характера; - лексические единицы для описания повседневных действий и обязанностей; - грамматические формы, необходимые для описания повседневных действий и обязанностей; - грамматические формы, для сравнения двух и более категорий (рост, степень выраженности цвета и т.д.); - грамматические формы для выражения способности, возможности (модальные глаголы);

		<ul style="list-style-type: none"> - правила этикета и нормы письма; Уметь - задавать и отвечать на вопросы, связанные с семьей, внешностью, друзьями, повседневной жизнью; - принимать участие в беседе/ дискуссии на темы, связанные с семьей, внешностью, друзьями, повседневной жизнью; - описывать человека; - составить связный рассказ о семье, родственниках, друзьях; - писать простое личное письмо на темы, связанные с родственниками и повседневной жизнью; - писать базовое резюме для приема на работу; - заполнять форму / писать по образцу резюме для устройства на работу; - пользоваться справочной литературой/ словарями/ онлайн-ресурсами для перевода текста; - составить рассказ о повседневной жизни человека, семьи; - понимать письменные и аудио сообщения по темам, связанным с семьей, друзьями, повседневной жизнью; - понять простое личное письмо, электронное письмо или пост, в котором пишущий человек говорит на знакомые темы (например, о друзьях или семье) или задать вопросы по этим темам; - следовать общему плану демонстрации или презентации на знакомую или предсказуемую тему, где сообщение выражается медленно и четко простым языком и имеет визуальную поддержку (например, слайды, раздаточные материалы)
5.	Формы организации учебной деятельности	Деловая игра, презентация, дискуссия, работа в парах, индивидуальная работа, групповая работа
6.	Типы оценочных мероприятий	Заполнение формы-резюме, Письмо (другу)
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Написание письма

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ 1.2

1.	Тема занятий	<i>Молодёжь в современном обществе. Досуг молодёжи: увлечения и интересы</i>
2.	Содержание темы	Хобби, свободное время; Организация досуга
3.	Типы занятий	практические, контрольное
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексические единицы для описания досуговой деятельности, хобби, увлечений, интересов; - лексические единицы для описания повседневных действий; - грамматические формы, необходимые для описания повседневных действий и обязанностей; - грамматические формы, для сравнения двух и более категорий (more active, the most dangerous, etc..); - грамматические формы для выражения способности, возможности (модальные глаголы); - правила этикета в ролевой игре; - фразы для выражения предложения что-то сделать (would you like...?, Let's...., и т.д.) и реакции на предложение (Sure. / Why not? / I'm afraid, I can't. и т.д.) - правила создания постера; <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - задавать и отвечать на вопросы, связанные с хобби, интересами, свободным временем; - принимать участие в беседе/ дискуссии на темы, связанные с хобби, увлечениями свободным временем; - описывать интересы и увлечения человека; - составить связный рассказ об увлечениях членов семьи, родственников, друзей; - составить рассказ об увлечениях человека, семьи; - понимать письменные и аудио сообщения по темам, связанным с хобби и организацией досуга; - понять простое личное письмо, электронное письмо или пост, в котором пишущий человек говорит на знакомые темы (например, о друзьях или семье) или задать вопросы по этим

		<p>темам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - следовать общему плану демонстрации или презентации на знакомую или предсказуемую тему, где сообщение выражается медленно и четко простым языком и имеет визуальную поддержку (например, слайды, раздаточные материалы) - пользоваться справочной литературой/ словарями/ онлайн-ресурсами для перевода текста; - принимать участие в беседе с целью договориться об организации совместного отдыха; - визуально представить информацию в виде постера.
5.	Формы организации учебной деятельности	Презентация, индивидуальная работа, парная работа, групповая работа, ролевая игра,
6.	Типы оценочных мероприятий	Презентация, постер, ролевая игра
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Подготовка презентации/ постера

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ 1.3

1.	Тема занятий	<i>Условия проживания в городской и сельской местности</i>
2.	Содержание темы	<p>Особенности проживания в городе; Инфраструктура.</p> <p>Как спросить и указать дорогу;</p> <p>Описание здания. Интерьер;</p> <p>Описание колледжа здание, обстановка, условия жизни, техника, оборудование. Описание кабинета иностранного языка</p>
3.	Типы занятий	Практические, контрольное

4.	Планируемые образовательные результаты	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексические единицы для описания мест в городе, зданий, комнат, обстановки техники и оборудования - лексические единицы для описания условий жизни; - грамматические формы, необходимые для описания местоположения (there is/ are) - грамматические формы- предлоги направления для описания маршрута - грамматические формы для выражения вежливости и предложения помощи (модальные глаголы- should you have/need..., would you like..., could you ...,please, etc.) - правила этикета и нормы вежливости <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задавать и отвечать на вопросы, связанные с местом своего проживания, учебы. - принимать участие в беседе на темы связанные с местом проживания, учебы - описывать то, что окружает его каждый день: свое место учебы и проживания - составить связный рассказ о своем месте проживания/учебы - понимать письменные и аудио сообщения по темам, связанным с местом проживания/учебы - понять простое личное письмо, электронное письмо или пост, в котором пишущий человек говорит на знакомые темы (например, о своем месте проживания/учебы); - составлять короткую заметку/сообщение на знакомую или предсказуемую тему, где сообщение выражается простым языком и имеет визуальную поддержку, где используются изученные лексические и грамматические единицы - пользоваться справочной литературой/словарями/онлайн ресурсами для перевода текста
5.	Формы организации учебной деятельности	Презентация, ролевая игра, работа в парах, индивидуальная работа, групповая работа, дискуссия
6.	Типы оценочных мероприятий	Заметка о колледже Презентация
7.	Задания для самостоятельного	Творческое задание «Мой колледж»

	выполнения	
--	------------	--

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ 1.4

1.	Тема занятий	<i>Покупки: одежда, обувь и продукты питания.</i>
2.	Содержание темы	Виды магазинов, Ассортимент товаров; Совершение покупок в продуктовом магазине; Совершение покупок в магазине одежды/обуви;
3.	Типы занятий	Практические, контрольное
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексические единицы для описания видов магазинов, одежды и обуви - лексические единицы для описания товаров (продуктов) - грамматические формы, необходимые для описания количества товаров (many/much, few/little etc) - грамматические формы необходимые для произведения арифметических действий и вычислений - правила этикета и нормы <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задавать и отвечать на вопросы, связанные с покупкой одежды, обуви и продуктов - принимать участие в беседе/дискуссии на темы связанные с покупками - составить рассказ о повседневных действиях и совершении покупок в рамках темы - сравнивать магазины и то, что в них продается в рамках темы - понять письменные и аудио сообщения, связанные с совершением покупок в магазине - пользоваться справочной литературой/ словарями/ онлайн-ресурсами для перевода текста

5.	Формы организации учебной деятельности	Презентация, индивидуальная работа, парная работа, групповая работа, ролевая игра
6.	Типы оценочных мероприятий	Отзыв о магазине продуктов/одежды/обуви Разноуровневое задание - Диалог A1- диалог по карточкам A2 и выше- диалог-ситуация
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Составление кейса (например, список продуктов на неделю в рамках предложенной денежной суммы) Групповой проект “Где купить и какие бренды товаров рекомендуете для работы”

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ 1.5.

1.	Тема занятий	<i>Здоровый образ жизни и забота о здоровье: сбалансированное питание. Спорт. Посещение врача</i>
2.	Содержание темы	Физическая культура и спорт Еда полезная и вредная Заболевания и их лечение Здоровый образ жизни
3.	Типы занятий	Практические, контрольное
4.	Планируемые образовательные результаты	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - лексические единицы для описания видов спорта; - лексические единицы для описания продуктов питания и способов их обработки; - лексические единицы для описания симптомов заболеваний; - грамматические формы, необходимые для выражения совета (should)

		<ul style="list-style-type: none"> - грамматические формы, необходимые для выражения приказа (повелительное наклонение); - грамматические формы для выражения условий (If) в реальном времени <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать участие в беседе на темы, связанные со спортом, здоровом питании и здоровом образе жизни - пользоваться справочной литературой/словарями/онлайн ресурсами для перевода текста - понимать письменные и аудио сообщения по темам, связанным со здоровым образом жизни - составлять письменное сообщение на тему, где изученные лексические и грамматические единицы используются в профессиональной направленности
5.	Формы организации учебной деятельности	<p>Мозговой штурм «Что можно делать на уроке физкультуры, в спортивном клубе, на стадионе?»</p> <p>Составление кейса Diet Sheet</p> <p>Диалог по карточкам «Горячая линия медицинской помощи»</p> <p>Обсуждение выбранной темы на форуме (https://patient.info/forums) Ментальная карта «Здоровье»</p>
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Письмо-инструкция «Профилактика несчастных случаев на работе и порядок их устранения»</p> <p>A1 – 50-70 слов</p> <p>A2 и выше - 100-120 слов</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Упражнения в Рабочей тетради

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ 1.6.

1.	Тема занятий	<i>Туризм. Виды отдыха</i>
2.	Содержание темы	Почему и как люди путешествуют Путешествие на поезде Путешествие на самолете
3.	Типы занятий	Практические, контрольное
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>Знать.</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексические единицы для описания видов транспорта; - функциональные единицы для покупки билета; - нормы и правила речевого этикета в ситуации покупки билета <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - задавать и отвечать на вопросы, связанные с датой, рейсом и т.д; - принимать участие в беседе/ дискуссии на темы, связанные с путешествием (например, с целью договориться о совместной поездке); - составить связный рассказ о путешествии; - понимать письменные и аудио сообщения по темам, связанным с путешествием; - пользоваться справочной литературой/ словарями/ онлайн-ресурсами для перевода текста
5.	Формы организации учебной деятельности	<p>Групповое перемещение (mingling) «Поиски партнера в поездку»</p> <p>Ролевая игра «Покупка билета»</p> <p>На сайте https://www.skyscanner.ru/?locale=en-GB найдите подходящие рейсы для иностранных партнеров</p>
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Тест по теме с заданиями на проверку навыков аудирования, чтения, на знание лексики и грамматики, например:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор правильного ответа на основе прочитанного/прослушанного текста; - выбор правильного варианта ответа из предложенного множества на основе

		прочитанного/прослушанного текста; - решение Верно/Ложно/Нет информации на основе прочитанного/прослушанного текста; - соотнесение написания и значения слова; - закончить предложения; - упорядочить реплики в ситуации общения
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Упражнения в Рабочей тетради

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ 1.7.

1.	Тема занятий	<i>Страна/страны изучаемого языка</i>
2.	Содержание темы	Великобритания (географическое положение, климат, население, национальные символы, политическое и экономическое устройство). Великобритания (крупные города, достопримечательности). США (географическое положение, климат, население, национальные символы, политическое и экономическое устройство). США (крупные города, достопримечательности)
3.	Типы занятий	практические
4.	Планируемые образовательные результаты	Знать – лексические единицы для описания географического положения, климата, политического и экономического устройства Великобритании, США; – лексические единицы для описания национальных символов Великобритании, США; – лексические единицы для обозначения географических названий гор, рек, озер и т.п. Великобритании, США;

		<ul style="list-style-type: none"> – грамматические формы для выражения настоящих совершенных действий (Present Perfect); – грамматические формы для выражения сравнения (than, as...as, not so ... as); – грамматические формы для выражения прошедших продолжительных действий (Past Continuous). <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - задавать и отвечать на вопросы, связанные с социокультурным портретом Великобритании, США; - принимать участие в беседе/ дискуссии на темы, связанные с социокультурным портретом Великобритании, США; - описывать достопримечательности, знаменитые места в Великобритании, США; - писать простое личное письмо на темы, связанные с посещением или намерением посетить англоязычные страны; - пользоваться справочной литературой/ словарями/ онлайн-ресурсами для перевода текста; - составить рассказ об англоязычных странах (географическом положении, климате, политическом устройстве и т.п.); - понимать письменные и аудио сообщения страноведческого характера; - понять простое личное письмо, электронное письмо или пост, в котором пишущий человек говорит на знакомые темы (например, о посещении страны, традициях и обычаях) или задать вопросы по этим темам; - следовать общему плану демонстрации или презентации на знакомую или предсказуемую тему, где сообщение выражается медленно и четко простым языком и имеет визуальную поддержку (например, слайды, раздаточные материалы)
5.	Формы организации учебной деятельности	Групповая, индивидуальная, парная работа; ролевая игра
6.	Типы оценочных мероприятий	Устный опрос. Тест

7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Составление постера, туристического буклета.</p> <p>Составление презентации о наиболее развитых отраслях промышленности, сельском хозяйстве/ флоре и фауне Великобритании, США.</p> <p>Составление презентации в Power Point о популярных туристических местах в Великобритании, США</p>
----	---	---

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ 1.8.

1.	Тема занятий	<i>Россия</i>
2.	Содержание темы	<p>Географическое положение, климат, население.</p> <p>Национальные символы. Политическое и экономическое устройство.</p> <p>Москва – столица России. Достопримечательности Москвы.</p> <p>Традиции народов России</p>
3.	Типы занятий	Практические, контрольное
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – лексические единицы для описания географического положения, климата, политического и экономического устройства России; – лексические единицы для описания национальных символов России; – лексические единицы для обозначения географических названий гор, рек, озер и т.п. России; – лексические единицы для описания традиций и обычаев народов России; – грамматические формы для выражения прошедших совершенных действий (Past Perfect); – грамматические формы для выражения сравнения (than, as...as, not so ... as); – грамматические формы для выражения прошедших продолжительных действий (Past Continuous). <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - задавать и отвечать на вопросы, связанные с социокультурным портретом России;

		<ul style="list-style-type: none"> - принимать участие в беседе/ дискуссии на темы, связанные с социокультурным портретом России; - описывать достопримечательности, знаменитые места в России; - писать простое личное письмо на темы, связанные с посещением или намерением посетить достопримечательности, знаменитые места в России; - пользоваться справочной литературой/ словарями/ онлайн-ресурсами для перевода текста; - составить рассказ о России (географическом положении, экономическом устройстве, климате и т.п.); - понимать письменные и аудио сообщения страноведческого характера; - понять простое личное письмо, электронное письмо или пост, в котором пишущий человек говорит на знакомые темы (например, о посещении страны, традициях и обычаях) или задать вопросы по этим темам; - следовать общему плану демонстрации или презентации на знакомую или предсказуемую тему, где сообщение выражается медленно и четко простым языком и имеет визуальную поддержку (например, слайды, раздаточные материалы)
5.	Формы организации учебной деятельности	Групповая, индивидуальная, парная работа; ролевая игра
6.	Типы оценочных мероприятий	Тест страноведческого характера.
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Составление постера, туристического буклета.</p> <p>Составление презентации о государственной символике (флаг, герб, гимн) России.</p> <p>Составление презентации в Power Point о популярных туристических местах в России.</p> <p>Сообщение «Города Золотого кольца России»</p>

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ 2.1

1.	Тема занятий	<i>Современный мир профессий. Проблемы выбора профессии. Роль иностранного языка в вашей профессии</i>
2.	Содержание темы	Современные профессии. Планы на будущее. Место иностранного языка.
3.	Типы занятий	Практическое, контрольное
4.	Планируемые образовательные результаты	<p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - лексические единицы по теме; - лексические единицы для описания профессии; - грамматические формы, необходимые для описания повседневных действий и обязанностей; - грамматические формы для сравнения двух и более категорий - грамматические формы для выражения способности, возможности (модальные глаголы); - правила этикета и нормы письма; <p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - задавать и отвечать на вопросы, связанные с профессией, обязанностями; - принимать участие в беседе/ дискуссии на темы, связанные с профессией; - описывать действия; - составить связный рассказ о своем учебном заведении, профессии, планах на будущее; - писать простое описание на изучаемую тему; - писать базовое резюме для приема на работу; - заполнять форму / писать по образцу резюме для устройства на работу; - пользоваться справочной литературой/ словарями/ онлайн-ресурсами для перевода текста; - понимать письменные и аудио сообщения по темам, связанным с изучаемой тематикой; - понять простое личное письмо, электронное письмо или пост, в котором пишущий человек говорит на знакомые темы или задать вопросы по этим темам; - следовать общему плану демонстрации или презентации на знакомую или предсказуемую тему, где

		сообщение выражается медленно и четко простым языком и имеет визуальную поддержку (например, слайды, раздаточные материалы)
5.	Формы организации учебной деятельности	Индивидуальная, групповая, парная, деловая игра, объяснительно-иллюстративный, проблемный, ролевая игра
6.	Типы оценочных мероприятий	Тест
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Работа со словарем, грамматическими справочниками. Поисковая работа в Интернете. Составление словаря терминов, презентации

3. Технологические карты

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА 2.1.1

1.	Тема занятия	<i>Особенности подготовки по профессии/специальности</i>
2.	Содержание темы	Современные профессии
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	Индивидуальная, групповая, парная

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности	Организует аналитическую деятельность студентов. Создает условия для совместного целеполагания и определения задач, мотивации на	В группах студенты повторяют изученную лексику по теме в формате мозгового штурма, Синтезируют собственное суждение на основе	ОК 01, 02, 04, 09	Устное сообщение

	дальнейшую речевую деятельность	образовательного контента. Делают вывод о целях и задачах занятия Озвучивают список профессий, выбирают 2 профессии и завершают фразу «We would like to.....because.....» и т.п.		
Актуализация содержания, необходимого для выполнения и практических работ	Организует повторение грамматического материала. Организует работу студентов по анализу примеров образования и употребления грамматического материал. Предлагает сделать вывод об использовании в речи. Предлагает сделать ряд упражнений	Работают в парах. Анализируют грамматический материал, используя справочники. Самостоятельно выводят правила употребления грамматической конструкции. Выполняют упражнения, закрепляя знания. Выполняют тест на проверку первичного закрепления грамматической теме	ОК 01, 02, 04, 09	Выполнение упражнения и заданий. Самооценка

2. Основной этап занятия				
Осмысление содержания заданий практических работ, последовательности выполнения действий при выполнении заданий или воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	Организует учебно-познавательную деятельность обучающихся в группах. Предлагает прочитать текст и заполнить таблицу. Предлагает добавить в таблицу качества, необходимые для предложенных специальностей	Выполняют задание в группах. Заполняют таблицу, обсуждают качества, необходимые для профессий. Представляют свои результаты.	ОК 01, 02, 04, 09	Короткое сообщение о профессии и необходимых для нее качеств характера
Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в новых или измененных условиях с целью формирования умений (творческие, проблемные задачи, ситуации)	Включает обучающихся в ролевую игру «Устройство на работу». Предлагает заполнить анкету-заявку на работу. Инструктирует по организации и выполнению задания. <i>Задание: ролевая игра «Устройство на работу»</i>	Самостоятельно применяют знания в новой ситуации. Заполняют анкету. Составляют и разыгрывают диалог в бюро по трудоустройству	ОК 01, 02, 04, 09	Диалогическая речь
Обобщение и систематизация результатов выполнения практических работ, упражнений,	Побуждает студентов к самоанализу и самооценке.	Заполняют листы самооценивания	ОК 01, 02, 04, 09	Самооценка

заданий	Консультирует. Констатирует результаты			
3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Организует рефлексивную дискуссию. Закрепляет осознание смысла выполненной работы.	Выполняют оценочную деятельность на уровне профессионально- ценностного восприятия материала	ОК 01, 02, 04, 09	Оценивание
4. Задания для самостоятельного выполнения	Организует самостоятельную работу студентов со словарем, справочной литературой, поисковую работу в Интернете	Самостоятельно работают со словарями и справочной литературой. Осуществляют поисковую работу в Интернете	ОК 01, 02	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА 2.1.2

1.	Тема занятия	<i>Специфика работы по профессии/специальности</i>
2.	Содержание темы	Качества необходимые для профессии

3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	Индивидуальная, групповая, парная

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности	Организует аналитическую деятельность обучающихся. Создает условия для совместного целеполагания и определения задач, мотивации на дальнейшую речевую деятельность	Настраиваются на работу. Готовят в парах короткое сообщение о колледже (3 предложения)	ОК 01, 02, 04, 09	Короткое устное сообщение
Актуализация содержания, необходимого для выполнения и практических работ	Организует повторение изученного прежде материала. Сообщает правила выполнения задания. <i>Задание 1. «Поле чудес»</i>	Участники обобщают и закрепляют лексику по теме в коммуникативном контексте	ОК 01, 02, 04, 09	Список слов

	<p>На доске написаны и закрыты слова по теме. Преподаватель дает описание профессии. Участники называют буквы, преподаватель открывает их на доске</p>			
2. Основной этап занятия				
<p>Осмысление содержания заданий практических работ, последовательности выполнения действий при выполнении заданий или воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)</p>	<p>Организует учебно-познавательную деятельность обучающихся в группах. Инструктирует студентов о правилах выполнения задания. <i>Задание №2</i> <i>«Сочетание»</i> Группам выдается раздаточный материал с половинками слов, обозначающих различные профессии. Необходимо соединить эти половинки правильно, чтобы получились названия</p>	<p>Внимательно слушают инструкцию к заданию. Выполняют задание. Сообщают о выполненной работе</p>	<p>ОК 01, 02, 04, 09</p>	<p>Подготовка материала для выполнения задания</p>

	известных профессий. После этого необходимо расставить слова в алфавитном порядке			
Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в новых или измененных условиях с целью формирования умений (творческие, проблемные задачи, ситуации)	<i>Включает обучающихся в ролевую игру «Устройство на работу». Предлагает заполнить анкету-заявку на работу. Инструктирует по организации и выполнению задания. <u>Задание:</u> ролевая игра «Устройство на работу»</i>	Самостоятельно применяют знания в новой ситуации. Заполняют анкету. Составляют и разыгрывают диалог в бюро по трудоустройству	ОК 01, 02, 04, 09	Диалогическая речь
Обобщение и систематизация результатов выполнения практических работ, упражнений, заданий	Побуждает студентов к самоанализу и самооценке. Консультирует. Констатирует результаты	Заполняют листы самооценивания	ОК 01, 02, 04, 09	Самооценка
3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка	Организует рефлексивную	Выполняют оценочную	ОК 01, 02, 04, 09	Оценивание

деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	дискуссию. Закрепляет осознание смысла выполненной работы	деятельность на уровне профессионально- ценностного восприятия материала		
4. Задания для самостоятельного выполнения	Организует самостоятельную работу студентов со словарем, справочной литературой, поисковую работу в Интернете	Самостоятельно работают со словарями и справочной литературой. Осуществляют поисковую работу в Интернете	ОК 01, 02	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА 2.1.3

1.	Тема занятия	<i>Основные принципы деятельности по профессии/специальности</i>
2.	Содержание темы	Качества необходимые для профессии.
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	Индивидуальная, групповая, парная

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности	Организует аналитическую деятельность обучающихся. Создает условия для совместного целеполагания и определения задач, мотивации на дальнейшую речевую деятельность. Предлагает выполнить фонетическую зарядку.	Настраиваются на работу. Выполняют фонетическую зарядку. Делают вывод о теме занятия	ОК 01, 02, 04, 09	Вывод о цели урока

	<p><i>Задание: «Фонетическая зарядка».</i></p> <p>На доске написаны пословицы на тему «Работа» на английском и на русском. Учащимся предлагается подобрать к английским пословицам эквиваленты.</p> <p>1.Practice makes perfect.</p> <p>2.Where there is a will, there is a way.</p> <p>3.No bees no honey, no work no money.</p> <p>4.Experience is the best teacher.</p> <p>5.What is worth doing is worth doing well.</p> <p>1.Без труда мёду не едят.</p> <p>2.Там, где есть воля, там есть и способ.</p> <p>3.Повторение-мать учения.</p> <p>4.Опыт – лучший учитель.</p> <p>5.Если делаешь дело, делай его хорошо</p>			
--	---	--	--	--

Актуализация содержания, необходимого для выполнения и практических работ	Организует повторение пройденного материала	Студенты выбирают профессию и кратко рассказывают о ней	ОК 01, 02, 04, 09	Краткое сообщение
2. Основной этап занятия				
Осмысление содержания заданий практических работ, последовательности выполнения действий при выполнении заданий или воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	Организует учебно-познавательную деятельность обучающихся в группах. Готовит учащихся к выполнению задания «Собеседование». Предлагает студентам подготовить вопросы для интервью	Выполняют задание в группах. Обсуждают и составляют список вопросов	ОК 01, 02, 04, 09	Список вопросов
Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в новых или измененных условиях с целью формирования умений (творческие, проблемные задачи, ситуации)	<i>Включает обучающихся в ролевую игру «Собеседование».</i> <i>Инструктирует студентов.</i> <i>Задание: «Собеседование»</i>	Самостоятельно применяют знания в новой стандартной ситуации. Используя составленные вопросы, разыгрывают ситуацию	ОК 01, 02, 04, 09	Выполнение ролевой игры. Диалог-запрос информации
Обобщение и систематизация результатов выполнения практических работ, упражнений, заданий	Побуждает к самоанализу и самооценке. Наблюдает за	Заполняют листы самооценивания	ОК 01, 02, 04, 09	Самооценка

	самооценкой обучающихся. Констатирует результаты			
3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Организует рефлексивную дискуссию. Закрепляет осознание смысла выполненной работы	Выполняют оценочную деятельность на уровне профессионально-ценностного восприятия материала	ОК 01, 02, 04, 09	Оценивание
4. Задания для самостоятельного выполнения	Организует самостоятельную работу студентов со словарем, справочной литературой, поисковую работу в Интернете	Самостоятельно работают со словарями и справочной литературой. Осуществляют поисковую работу в Интернете	ОК 01, 02	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА 2.1.4

1.	Тема занятия	<i>Основные понятия вашей профессии</i>
2.	Содержание темы	Планы на будущее в профессиональной сфере
3.	Тип занятия	Практическое занятие

4.	Формы организации учебной деятельности	Индивидуальная, групповая, парная
----	--	-----------------------------------

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности	Организует аналитическую деятельность обучающихся. Создает условия для совместного целеполагания и определения задач, мотивации на дальнейшую речевую деятельность	Настраиваются на работу	ОК 01, 02, 04, 09	Определение цели занятия. Готовность к работе
Актуализация содержания, необходимого для выполнения и практических работ	Организует повторение пройденного материала	Студенты обобщают и закрепляют полученные знания и умения в разнообразных упражнениях и заданиях	ОК 01, 02, 04, 09	Выполнение упражнений и заданий

2. Основной этап занятия				
Осмысление содержания заданий практических работ, последовательности выполнения действий при выполнении заданий или воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	Организует учебно-познавательную деятельность обучающихся. Сообщает учащимся о предстоящей работе на занятии. Предлагает тему: «Круглый стол. Моя будущая профессия». Организует работу по составлению монологического высказывания. Консультирует в случае необходимости	Выполняют задание индивидуально составляют план своего сообщения о своей специальности и будущей работе. Готовят монологическое высказывание	ОК 01, 02, 04, 09	Подготовка плана выступления
Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в новых или измененных условиях с целью формирования умений (творческие, проблемные задачи, ситуации)	Организует круглый стол. Организует работу студентов по оценке и выбору лучшего выступления	Самостоятельно применяют знания в новой нестандартной ситуации. Выступают в рамках круглого стола	ОК 01, 02, 04, 09	Участие в Круглом столе. Взаимооценка
Обобщение и систематизация результатов выполнения практических работ, упражнений,	Побуждает к самоанализу и самооценке.	Заполняют листы самооценивания	ОК 01, 02, 04, 09	Самооценка

заданий	Наблюдает за самооценкой обучающихся. Констатирует результаты			
3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Организует рефлексивную дискуссию. Закрепляет осознание смысла выполненной работы	Выполняют оценочную деятельность на уровне профессионально-ценностного восприятия материала	ОК 01, 02, 04, 09	Оценивание
4. Задания для самостоятельного выполнения	Организует самостоятельную работу студентов со словарем, справочной литературой, поисковую работу в Интернете	Самостоятельно работают со словарями и справочной литературой. Осуществляют поисковую работу в Интернете	ОК 01, 02	Статья в журнал «Моя будущая профессия»

Для профессий / специальностей технологической направленности:*

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ 2.2

1.	Тема занятий	<i>Промышленные технологии</i>
----	--------------	--------------------------------

2.	Содержание темы	Машины и механизмы. Промышленное оборудование. Работа на производстве. Конкурсы профессионального мастерства WorldSkills
3.	Типы занятий	Практические, контрольное
4.	Планируемые образовательные результаты	<p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - лексические единицы-термины для описания механизмов и инструментов; - лексические единицы для описаний производственных действий; - грамматические формы, необходимые для описания действий и обязанностей; - грамматические формы для выражения способности, возможности (модальные глаголы); - правила этикета и нормы письма; <p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - задавать и отвечать на вопросы, связанные с изучаемой тематикой; - принимать участие в беседе/ дискуссии на темы, связанные с изучаемой тематикой; - пользоваться справочной литературой/ словарями/ онлайн-ресурсами для перевода текста; - понимать письменные и аудио сообщения по темам, связанным с изучаемой тематикой
5.	Формы организации учебной деятельности	Диалог Надписи к картинкам Составить тест из 7 вопросов по специальности Ментальная карта Перевод профессионально-ориентированного текста
6.	Типы оценочных мероприятий	Письменный перевод текста по специальности. Составление словаря-тезауруса по специальности (15 слов)
7.	Задания для самостоятельного	Работа со словарем, грамматическими справочниками. Поисковая работа в Интернете

	выполнения	
--	------------	--

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА 2.2.1

1.	Тема занятий	<i>Промышленные технологии.</i> Машины и механизмы. Промышленное оборудование
2.	Содержание темы	Машины и механизмы. Промышленное оборудование
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	Надписи к картинкам. Ментальная карта

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности	Приветствует обучающихся. Организует обучающихся в пары. Создает дружественную рабочую обстановку. Организует аналитическую	Студенты приветствуют преподавателя. Настраиваются на работу в комфортных парах.	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.2	Определение цели занятия

	<p>деятельность обучающихся, и создает условия для мотивации на дальнейшую речевую деятельность, например, "Мозговой штурм": Какие слова-названия инструментов приходят в голову? Создает условия для совместного целеполагания и определения задач</p>	<p>Называют слова, которые приходят в голову: hammer, scissors, ruler, etc</p> <p>Делают вывод о целях и задачах занятия</p>		
2. Основной этап занятия				
Осмысление содержания заданий практических работ, последовательности выполнения действий при выполнении заданий или воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	<p>Организует учебно-познавательную деятельность обучающихся, чтение текста технического характера и выполнение ряда упражнений на понимание прочитанного. Организует исследовательскую деятельность,</p>	Читают текст, индивидуально и выполняют ряд упражнений. После проверки в парах	ОК 01, 02, 04, 09 ПК1.2	Понимание общего содержания текста, полное понимание прочитанного выражается в правильных ответах

	показывает слайд/запись на доске со словами (названия механизмов и инструментов), значение которых необходимо прояснить, потренировать произношение и закрепить. Организует индивидуальную/парную деятельность учащихся для выполнения ряда упражнений, направленных на первичное закрепление нового материала. Проводит мониторинг. Организует обратную связь	Соотносят значение лексических единиц с графической формой из контекста Анализируют материал и примеры. Работают индивидуально, выполняют упражнения, проверяют ответы в парах/, выполняют ряд упражнений		Правильные ответы на вопросы задания
Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в новых или измененных условиях с целью формирования умений (творческие, проблемные задачи, ситуации)	Организует индивидуальную деятельность учащихся. Составить ментальную карту по каждому новому слову.	В парах составляют ментальную карту, пользуясь словарем в случае необходимости	ОК 01, 02, 04, 09 ПК1.2	Ментальная карта

	<p>Раздает материал, где нужно подписать механизмы/инструменты</p> <p>Проводит мониторинг, фиксируя типичные ошибки по теме.</p> <p>Организует обратную связь</p>	Подписывают слова к картинкам		Надписи к картинкам
Обобщение и систематизация результатов выполнения практических работ, упражнений, заданий	<p>Побуждает к самоанализу и самооценке.</p> <p>Выписывает типичные ошибки (доска/слайд)</p> <p>Организует парную устную работу над исправлением типичных ошибок.</p> <p>Наблюдает за самооценкой обучающихся.</p> <p>Констатирует результаты</p>	<p>Работают в парах и исправляют ошибки.</p> <p>Заполняют лист-самооценки</p>	ОК 01, 02, 04, 09 ПК1.2	Самооценка
3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы;	Организует	Выполняют оценочную	ОК 01, 02, 04, 09	Оценивание

фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	рефлексивную дискуссию. Закрепляет осознание смысла выполненной работы	деятельность на уровне профессионально-ценностного восприятия материала	ПК1.2	
4. Задания для самостоятельного выполнения	Выучить слова из ментальной карты к диктанту	Самостоятельно работают	ОК 01, 02 ПК1.2	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА 2.2.2

1.	Тема занятий	<i>Промышленные технологии.</i> Работа на производстве
2.	Содержание темы	Работа на производстве
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	Перевод профессионально ориентированного текста

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки,	Приветствует	Настраиваются на	ОК 01, 02, 04, 09	Определение цели

актуализация мотивов учебной деятельности	обучающихся. Организует обучающихся в пары. Создает дружественную рабочую обстановку. Организует аналитическую деятельность обучающихся. Создает условия для мотивации на дальнейшую речевую деятельность. Организует работу в мини-группах для выполнения задания: (например, когда вы окажетесь на реальном производстве? В чем заключается трудность работы на производстве?)	работу. В мини-группах отвечают на вопросы. Взаимообучение- сверяют свои варианты с другими группами. Определяют цель занятия. (Возможно, возникнут сложности с ответом на вопросы)		занятия
2. Основной этап занятия				
Осмысление содержания заданий практических и работ, последовательности выполнения действий при выполнении заданий или воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии,	Организует учебно-познавательную деятельность обучающихся с печатным текстом, инструктирует студентов о правилах выполнения задания:	Внимательно слушают инструкцию к заданию.	ОК 01, 02, 04, 09	Письменный перевод

действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	выполнить письменный перевод отрывка текста о работе на производстве с иностранного языка на русский. Можно пользоваться словарем. Демонстрирует как выполнить задание (переводит 1 предложение). Проверяет правильность понимания задания через наводящие вопросы, использует жесты	Выполняют задания. Сообщают о выполненной работе. Проверяют/обсуждают выполненное задание в парах		
Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в новых или измененных условиях с целью формирования умений (творческие, проблемные задачи, ситуации)	Фронтально проверяет выполненный перевод, вызывая обучающихся произвольно, комментирует ошибки/неточности в передаче лексического значения термина ли грамматической трансформации.	Зачитывают перевод текста Делают пометки в своих письменных переводах	ОК 01, 02, 04, 09	Список из 10 слов

	Просит выписать из отрывка 10 слов (названий производственных действий)	Задают уточняющие вопросы Выписывают 10 слов		
Обобщение и систематизация результатов выполнения практических работ, упражнений, заданий	Организует обратную связь, разбор типичных ошибок. Побуждает к самоанализу и самооценке. Наблюдает за самооценкой обучающихся. Констатирует результаты	Заполняют листы самооценивания.	ОК 01, 02, 04, 09	Самооценка

3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Организует рефлексивную дискуссию. Закрепляет осознание смысла выполненной работы	Выполняют оценочную деятельность на уровне профессионально-ценностного восприятия материала	ОК 01, 02, 04, 09 ПК...	Оценивание
4. Задания для самостоятельного выполнения	Организует самостоятельную работу студентов со словарем по переводу оставшейся части текста и дополнением профессионального словаря (+10 слов)	Самостоятельно работают со словарями	ОК 01, 02	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА 2.2.3.

1.	Тема занятий	<i>Промышленные технологии.</i> Конкурсы профессионального мастерства WorldSkills
2.	Содержание темы	Конкурсы профессионального мастерства WorldSkills
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	Кейс: Составить тест из 7 вопросов по специальности

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности. Проверка выполнения заданий ВСР / входной контроль	Организует аналитическую деятельность обучающихся, создает условия для мотивации на дальнейшую речевую деятельность. Проверяют список 20 слов по специальности Задаёт вопрос “Участвовали ли когда-либо в конкурсах?”	Приветствуют преподавателя Организуются в пары Определяют цели занятия.	ОК 01, 02, 04, 09	Цель занятия Список 20 слов Ответы на вопрос
2. Основной этап занятия				
Осмысление содержания заданий практических и работ, последовательности выполнения действий при выполнении заданий или воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	Организует учебно-познавательную деятельность для тренировки навыков аудирования на материале текста профессиональной направленности. Дает инструкцию: Прослушать текст и определить участвовал ли человек в конкурсе, если да, то в каком?	Выполняют задание индивидуально, проверяют в парах.	ОК 01, 02, 04, 09	Выполненные задания

	<p>Организует работу по прослушиванию текста в деталях.</p> <p>Проводит мониторинг парной работы.</p> <p>Организовывает обратную связь и записывает на доске/слайде самые важные мысли/результаты</p>	<p>Выполняют задание индивидуально, проверяют в парах</p>		
<p>Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в новых или измененных условиях с целью формирования умений (творческие, проблемные задачи, ситуации)</p>	<p>Организует учебно-исследовательскую деятельность обучающихся на выполнение кейса.</p> <p>Инструктирует студентов о правилах выполнения задания:</p> <p>Смогли бы вы ответить на профессиональные темы?</p> <p>Продумайте 7 вопросов о своей будущей работе, чтобы задать их одноклассникам.</p> <p>Проверяет правильность понимания задания через наводящие вопросы, использует жесты</p> <p>Осуществляет мониторинг, помогает при необходимости</p>	<p>Обучающиеся выполняют задания в мини-группах</p> <p>Затем задают эти вопросы группа на группу</p>	<p>ОК 01, 02, 04, 09</p>	<p>В тетради 7 вопросов. Озвучивают вопросы при перемещении по классу</p>

3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Организует рефлексивную дискуссию. Закрепляет осознание смысла выполненной работы	Выполняют оценочную деятельность на уровне профессионально-ценностного восприятия материала	ОК 01, 02, 04, 09	Оценивание
4. Задания для самостоятельного выполнения	Принести переводной словарь			

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА 2.2.4

1.	Тема занятия	<i>Промышленные технологии</i>
2.	Содержание темы	Промышленные технологии
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие (контрольная работа)
4.	Формы организации учебной деятельности	Письменный перевод профессионально ориентированного текста

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				

Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности, обоснование необходимости контроля результатов учебной деятельности	Организует аналитическую деятельность обучающихся, создает условия для мотивации на дальнейшую речевую деятельность	Приветствуют преподавателя Организуются в пары Определяют цели занятия	ОК 01, 02, 04, 09	Цель занятия
2. Основной этап занятия				
Проверка умений самостоятельно применять знания в стандартных условиях	Организует учебную деятельность обучающихся с печатным текстом, инструктирует студентов о правилах выполнения задания: выполнить письменный перевод отрывка текста о промышленности в широком смысле с иностранного языка на русский. Можно пользоваться словарем. Время выполнения перевода ограничено. Поясняет критерии оценивания	Выполняют перевод индивидуально	ОК 01, 02, 04, 09	Письменный продукт на русском языке с соблюдением норм русского языка
3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы;	Индивидуально	Зачитывают перевод	ОК 01, 02, 04, 09	Оценивание

фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	прослушивает выполненные переводы. Выставляет оценку в соответствии с критериями	на русском языке Понимает, почему выставлена такая оценка. Может выразить аргументированное несогласие		
4. Задания для самостоятельного выполнения				

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ 2.3

1.	Тема занятий	<i>Технический прогресс: перспективы и последствия. Современные средства связи.</i>
2.	Содержание темы	Достижения науки. Современные информационные технологии. ИКТ в профессиональной деятельности.
3.	Типы занятий	практические, контрольное
4.	Планируемые образовательные результаты	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - лексические единицы для описания видов наук - лексические единицы для описания технических и компьютерных средств - грамматические формы, страдательный залог - грамматические формы и структуры предложений, типичные для научно-популярного стиля Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - задавать и отвечать на вопросы, связанные с техническим прогрессом и

		<p>современными средствами связи,</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать участие в беседе на темы, связанные с техническим прогрессом и современными средствами связи, - составить связное устное/письменное высказывание в рамках темы - понимать письменные и аудио сообщения по темам, связанные с техническим прогрессом - понять простое личное письмо, электронное письмо или пост, в котором пишущий человек говорит на знакомые темы; - составлять сообщение/заметку на знакомую или предсказуемую тему, где сообщение выражается простым языком и имеет визуальную поддержку, где используются изученные лексические и грамматические единицы - пользоваться справочной литературой/словарями/онлайн ресурсами для перевода текста
5.	Формы организации учебной деятельности	Подготовка мини-сообщений по теме, ролевые игры индивидуальная, парная, мини-группы, групповая Мозговой штурм
6.	Типы оценочных мероприятий	Круглый стол-дебаты “Преимущества и недостатки применения техники и инновационных технологий”, оценка подготовленных сообщений, оценка участия в работе групп и мини-групп, контрольная работа
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Подготовка к круглому столу по теме «Преимущества и недостатки применения техники и инновационных технологий»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА 2.3.1

1.	Тема занятий	<i>Технический прогресс: перспективы и последствия. Современные средства связи</i>
----	--------------	--

2.	Содержание темы	Достижения науки
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	индивидуальная, парная, мини-группы, групповая Мозговой штурм “Смещение” Устное сообщение о любом достижении науки

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности	Организует аналитическую деятельность обучающихся, и создает условия для мотивации на дальнейшую речевую деятельность, например, "Мозговой штурм" “какие самые известные достижения науки вы знаете”.	Студенты вспоминают, что им известно по теме.	ОК 01, 02, 04, 09	Определение цели занятия

	Создает условия для совместного целеполагания и определения задач	Делают вывод о целях и задачах занятия		
Актуализация содержания, необходимого для выполнения лабораторных и практических работ	<p>Организует индивидуальное выполнение упражнений на повторение грамматического материала. Демонстрирует задание. Задает уточняющие вопросы. Проводит мониторинг выполнения. Организует парную работу.</p> <p>Проводит мониторинг. Организует обратную связь</p>	<p>Работают индивидуально.</p> <p>Работают в парах проверяют задание (Взаимообучение-взаимопроверка)</p>	ОК 01, 02, 04, 09	<p>Выполнение упражнения и заданий. Взаимообучение / взаимопроверка. Самооценка</p>
2. Основной этап занятия				
Осмысление содержания заданий практических и лабораторных работ,	Организует учебно-познавательную	Читают текст, индивидуально и	ОК 01, 02, 04, 09	Понимание общего содержания текста,

<p>последовательности выполнения действий при выполнении заданий или воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)</p>	<p>деятельность обучающихся, чтение текста научно-популярного характера и выполнение ряда упражнений на понимание прочитанного. Организует исследовательскую деятельность, показывает слайд/запись на доске с предложениями, которые содержат пропуск, и предлагает, используя текст заполнить пропуски. Предлагает проанализировать примеры образования и употребления грамматического материала, сделать вывод о его использовании в речи Организует индивидуальную/парну</p>	<p>выполняют ряд упражнений.</p> <p>Соотносят грамматическую опору с материалом в тексте.</p> <p>Работают в парах. Анализируют справочный материал и примеры, выводят самостоятельно правило употребления</p>	<p>полное понимание прочитанного.</p> <p>Правило употребление грамматической конструкции</p>
--	---	---	--

	<p>ю деятельность учащихся для выполнения ряда упражнений, направленных на первичное закрепление нового материала.</p> <p>Проводит мониторинг.</p> <p>Организует обратную связь</p>	<p>Работают индивидуально, выполняют упражнения, проверяют ответы в парах/ работают в парах, выполняют ряд упражнений</p>		
<p>Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в новых или измененных условиях с целью формирования умений (творческие, проблемные задачи, ситуации)</p>	<p>Организует индивидуальную деятельность учащихся.</p> <p>Подготовить список 3-4 достижений науки, которые играют важную роль в их жизни, например, (когда было это открытие/достижение и кем оно было сделано.)</p> <p>Организует (“смешение учащихся”) для обмена информацией “найди того, кто ... ” выбрал таких же достижения.</p> <p>Демонстрирует</p>	<p>Самостоятельно применяют знания в новой нестандартной ситуации.</p> <p>Индивидуально составляют список достижений науки и используя доступные средства для поиска информации (телефон/планшет с доступом в интернет)</p>	ОК 01, 02, 04, 09	Диалогическая речь

	<p>выполнение задания. Задаёт уточняющие вопросы. Проводит мониторинг, фиксируя типичные ошибки по теме. Организует обратную связь</p>	<p>Отвечают на уточняющие вопросы.</p> <p>Передвигаются по аудитории, в поисках информации для выполнения задания</p>		
Обобщение и систематизация результатов выполнения практических работ, упражнений, заданий	<p>Побуждает к самоанализу и самооценке. Выписывает типичные ошибки (доска/слайд) Организует парную устную работу над исправлением типичных ошибок. Наблюдает за самооценкой обучающихся. Констатирует результаты</p>	<p>Работают в парах и исправляют ошибки.</p> <p>Заполняют лист-самооценки</p>	ОК 01, 02, 04, 09	Самооценка
3. Заключительный этап занятия				

Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Организует рефлексивную дискуссию. Закрепляет осознание смысла выполненной работы.	Выполняют оценочную деятельность на уровне профессионально- ценностного восприятия материала.	ОК 01, 02, 04, 09	Оценивание
4. Задания для самостоятельного выполнения	Организует самостоятельную работу студентов со словарем, справочной литературой, поисковую работу в Интернете	Самостоятельно работают со словарями и справочной литературой. Осуществляют поисковую работу в Интернете	ОК 01, 02	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА 2.3.2

1.	Тема занятий	<i>Технический прогресс: перспективы и последствия. Современные средства связи</i>
2.	Содержание темы	Современные информационные технологии
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	Индивидуальная, групповая, парная, мини-группы ролевая игра-ситуация “помоги другу/однокурснику решить проблему с техникой” написания короткого сообщения на тему: “3 современных устройства, которые занимают важную роль в вашей жизни”

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности	Организует аналитическую деятельность обучающихся. Создает условия для мотивации на дальнейшую речевую деятельность. Организует работу в мини-группах для выполнения задания: (например, написать как можно больше	Настраиваются на работу. В мини-группах составляют списки слов.	ОК 01, 02, 04, 09	Определение цели занятия

	лексических единиц, связанных с современными информационными технологиями.) Создает условия для совместного целеполагания и определения задач	Взаимообучение - сверяют свои варианты с другими группами. Определяют цель занятия		
Актуализация содержания, необходимого для выполнения лабораторных и практических работ	Организует повторение изученного прежде материала. Снимает лексические трудности и вводит лексические единицы, необходимые для выполнения заданий. (например, соотнесите части выражений/коллокаций) Организует индивидуальную работу. Проводит мониторинг как учащиеся выполняют задание. Организует взаимопроверку. Проводит мониторинг как учащиеся сверяют ответы. Организует обратную связь. Настраивает на работу с	Участники обобщают и повторяют лексику и грамматику по теме в коммуникативном контексте. Выполняют задание индивидуально Проверяют выполненные задания в парах	ОК 01, 02, 04, 09	Выполнение упражнения

	аудио или печатным текстом			
--	----------------------------	--	--	--

2. Основной этап занятия				
Осмысление содержания заданий практических и лабораторных работ, последовательности выполнения действий при выполнении заданий или воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	<p>Организует учебно-познавательную деятельность обучающихся с аудио/печатным текстом и выполнением ряда упражнений.</p> <p>Инструктирует студентов о правилах выполнения задания.</p> <p>Демонстрирует как выполнить задание (приводит 1 пример)</p> <p>Проверяет правильность понимания задания через наводящие вопросы, использует жесты</p> <p>Организует обратную связь</p>	<p>Внимательно слушают инструкцию к заданию.</p> <p>Отвечают на уточняющие вопросы.</p> <p>Выполняют задания. Сообщают о выполненной работе.</p> <p>Составляют список основных проблем с техническими средствами</p>	ОК 01, 02, 04, 09	Выполнение задания на общее понимание прослушанного/прочитанного и понимание деталей. Список основных проблем с техникой (коллокаций)
Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в новых или измененных условиях с целью формирования умений (творческие,	Организует ролевую-игру (ситуацию) на основе прослушанного/прочитанного текста и списка	Слушают инструкцию.	ОК 01, 02, 04, 09	Ролевая игра (ситуация)

проблемные задачи, ситуации)	<p>лексических единиц (основные проблемы с техническими средствами), например, (помоги другу/однокурснику решить проблему с техникой)</p> <p>Демонстрирует как выполнить задание, показывает студентам модель для выполнения задания. Использует наводящие вопросы.</p> <p>Организует парную работу. Проводит мониторинг и фиксирует типичные ошибки по теме занятия для последующего разбора</p>	<p>Отвечают на наводящие вопросы (задают уточняющие вопросы)</p> <p>Самостоятельно готовятся к ролевой игре, используя список слов и модель для выполнения.</p> <p>В парах применяют знания в новой стандартной ситуации</p>		
Обобщение и систематизация результатов выполнения практических работ, упражнений, заданий	<p>Организует обратную связь, разбор типичных ошибок. Побуждает к самоанализу и самооценке.</p> <p>Наблюдает за самооценкой обучающихся.</p> <p>Констатирует результаты</p>	Заполняют листы самооценивания	ОК 01, 02, 04, 09	Самооценка
3. Заключительный этап занятия				

Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Организует рефлексивную дискуссию. Закрепляет осознание смысла выполненной работы	Выполняют оценочную деятельность на уровне профессионально-ценностного восприятия материала	ОК 01, 02, 04, 09	Оценивание
4. Задания для самостоятельного выполнения	Организует самостоятельную работу студентов со словарем, справочной литературой, поисковую работу в Интернете для написания короткого сообщения на тему: “3 современных устройства, которые занимают важную роль в вашей жизни”	Самостоятельно работают со словарями и справочной литературой. Осуществляют поисковую работу в Интернете	ОК 01, 02	Образец письменного высказывания. на заданную тему

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА 2.3.3.

1.	Тема занятий	<i>Технический прогресс: перспективы и последствия. Современные средства связи</i>
2.	Содержание темы	ИКТ в профессиональной деятельности
3.	Тип занятия	Практическое занятие

4.	Формы организации учебной деятельности	индивидуальная, парная, групповая
----	--	-----------------------------------

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности. Проверка выполнения заданий ВСР / входной контроль	<p>Организует аналитическую деятельность обучающихся, создает условия для совместного мотивации на дальнейшую речевую деятельность.</p> <p>Организует индивидуальную работу и просит написать “ 3 современных устройства, которые занимают важную роль в вашей жизни”</p> <p>Организует парную работу, для обмена мнениями и запроса информации.</p> <p>Проводит мониторинг парной работы.</p> <p>Организует обратную связь и записывает на доске/слайде самые популярные устройства.</p>	<p>Индивидуально составляют список устройств.</p> <p>Обсуждают в парах/узнают о предпочтениях своих одноклассников.</p>	ОК 01, 02, 04, 09	Цель занятия

	Создает условия для совместного целеполагания и определения задач, мотивации на дальнейшую речевую деятельность	Определяют цели занятия		
Актуализация содержания, необходимого для выполнения лабораторных и практических работ	Организует повторение лексического и грамматического материала. Предлагает сделать ряд упражнений на закрепление материала. Организует парную работу-взаимопроверку. Принимает обратную связь	Работают индивидуально. Выполняют упражнения, закрепляя знания. Работают в парах-взаимопроверка.	ОК 01, 02, 04, 09	Выполнение упражнений
2. Основной этап занятия				
Осмысление содержания заданий практических и лабораторных работ, последовательности выполнения действий при выполнении заданий или воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	Вводит необходимые лексические единицы, например, показывает слайд с техническими и компьютерными средствами, которые используются в профессиональной деятельности и мотивирует студентов назвать эти средства. (Если учащиеся не знают названия устройств-	Индивидуально называют типы устройств. (В парах, с помощью	ОК 01, 02, 04, 09	Список лексических единиц, выполнение упражнений

	<p>представить список устройств или организовать парную работу по поиску в сети интернет)</p> <p>Принимает обратную связь.</p> <p>Организует учебно-познавательную деятельность обучающихся с аудио/печатным текстом научно-популярного характера и выполнением ряда упражнений.</p> <p>Инструктирует студентов о правилах выполнения задания. Демонстрирует как выполнить задание (приводит 1 пример)</p> <p>Проверяет правильность понимания задания через наводящие вопросы, использует жесты</p> <p>Проводит мониторинг.</p> <p>Организует взаимопроверку. организует обратную связь. Организует выполнение следующего упражнения. (повторить предыдущие шаги)</p>	<p>поисковых ресурсов находят названия устройств, которые используются в профессиональной деятельности)</p> <p>Слушают инструкцию.</p> <p>Отвечают на наводящие вопросы.</p> <p>Индивидуально выполняют задания. Парная работа-взаимопроверка</p>		
--	--	---	--	--

	Организует обратную связь	(предыдущие шаги)		
Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в измененных условиях с целью формирования умений	<p>Организует парную работу. Ситуация: “Какие 2 изобретения внесли изменения в моей профессии”</p> <p>Представляет список изобретений.</p> <p>Организует индивидуальную работу, используя телефон/планшет с доступом в интернет найти информацию как эти изобретения изменили профессию.</p> <p>Демонстрирует задание.</p> <p>Задает наводящие вопросы.</p> <p>Проводит мониторинг.</p> <p>Организует работу взаимопроверку для сравнения найденной информации.</p> <p>Проводит мониторинг, фиксирует типичные ошибки</p>	<p>Работают в парах и выбирают 2 любые изобретения из списка.</p> <p>Используют телефоны</p> <p>Отвечают на наводящие вопросы. совершают поиск информации и делают записи.</p> <p>Работают в парах и сравнивают найденную информацию</p>	ОК 01, 02, 04, 09	Диалог- сравнение найденной информации
Обобщение и систематизация результатов выполнения лабораторных работ, практических работ, упражнений, заданий	<p>Организует обратную связь по выполненным заданиям.</p> <p>Организует парную работу для разбора типичных ошибок</p>	В парах обсуждают ошибки и пытаются их исправить	ОК 01, 02, 04, 09	Фиксация правильных вариантов ответов

3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Организует рефлексивную дискуссию. Закрепляет осознание смысла выполненной работы	Выполняют оценочную деятельность на уровне профессионально-ценностного восприятия материала	ОК 01, 02, 04, 09	Оценивание
4. Задания для самостоятельного выполнения	Организует мини-группы, каждой группе выдается задание, “Составить список преимуществ и недостатков 1-2 технических средств, применяемых в профессии” (можно закрепить определенные технические средства за каждой группой) Организует работу студентов со словарем, справочной литературой, поисковую работу в Интернете. Демонстрирует преимущество и недостаток 1 технического средства	Самостоятельно работают со словарями и справочной литературой. Осуществляют поисковую работу в Интернете. Составляют список преимуществ и недостатков	ОК 01, 02	Список преимуществ и недостатков для следующего занятия

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА 2.3.4

1.	Тема занятия	<i>Технический прогресс: перспективы и последствия. Современные средства</i>
----	--------------	--

		связи
2.	Содержание темы	Достижения науки. Современные информационные технологии. ИКТ в профессиональной деятельности
3.	Тип занятия	контрольная работа
4.	Формы организации учебной деятельности	индивидуальная, парная, групповая

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности, обоснование необходимости контроля результатов учебной деятельности	Организует аналитическую деятельность обучающихся. Создает условия для совместного целеполагания и определения задач, мотивации на дальнейшую речевую деятельность	Настраиваются на работу. Определяют цель занятия	ОК 01, 02, 04, 09	Определение цели занятия
Проверка выполнения заданий для самостоятельного выполнения	Организует проверку ВСР в парах. Проводит мониторинг. фиксирует типичные ошибки. Организует обратную связь	Проверяют работу в парах.	ОК 01, 02, 04, 09	Взаимопроверка

2. Основной этап занятия				
Проверка знаний фактического материала, умений раскрывать элементарные внешние связи в предметах и явлениях	<p>Организует индивидуальную работу на проверку навыков аудирования.</p> <p>Дает инструкции.</p> <p>Демонстрирует задание.</p> <p>Устанавливает временной интервал. Задает уточняющие вопросы.</p> <p>Дает время на ознакомление с заданием. Включает запись. (2 раза)</p> <p>(задания такие как: Listen and choose the correct answer.)</p>	<p>Слушают инструкции.</p> <p>Отвечают на уточняющие вопросы.</p> <p>Выполняют задание</p>	ОК 01, 02, 04, 09	Выполненное задание
Проверка знаний основных понятий, правил, законов и умений объяснить их сущность, аргументировать свои суждения и приводить примеры	<p>Организует индивидуальную работу на проверку навыков письменной речи.</p> <p>Дает инструкции.</p> <p>Демонстрирует коммуникативное задание по теме. Устанавливает временной интервал. Задает уточняющие вопросы</p>	<p>Слушают инструкции.</p> <p>Отвечают на уточняющие вопросы.</p> <p>Индивидуально выполняют задание</p>	ОК 01, 02, 04, 09	Выполненное задание

Проверка умений самостоятельно применять знания в стандартных условиях	Организует индивидуальную работу на проверку навыков чтения. Дает инструкции. Демонстрирует задание по теме. Устанавливает временной интервал. Задает уточняющие вопросы	Слушают инструкции. Отвечают на уточняющие вопросы. Индивидуально выполняют задание	ОК 01, 02, 04, 09	Выполненное задание
Проверка умений учащихся применять знания в измененных, нестандартных условиях	Организует парную работу на проверку навыков говорения. Демонстрирует коммуникативное задание по теме. Дает инструкции. Устанавливает временной интервал. Задает уточняющие вопросы. Проводит мониторинг	Слушают инструкции. Отвечают на уточняющие вопросы. Работают в парах	ОК 01, 02, 04, 09	Диалогическая речь по теме
3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Собирает письменные работы. Организует рефлексивную дискуссию. Закрепляет осознание смысла выполненной работы	Выполняют оценочную деятельность на уровне профессионально-	ОК 01, 02	Оценивание устной части

	работы	ценностного восприятия материала		
4. Задания для самостоятельного выполнения	Организует самостоятельную работу студентов со словарем, справочной литературой, поисковую работу в Интернете	Самостоятельно работают со словарями и справочной литературой. Осуществляют поисковую работу в Интернете		

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ 2.4

1.	Тема занятий	<i>Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка, их вклад в науку и мировую культуру</i>
2.	Содержание темы	Известные ученые и их открытия в России. Известные ученые и их открытия за рубежом
3.	Тип занятий	практические, контрольное
4.	Планируемые образовательные результаты	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - лексические единицы профессионально-ориентированного характера - лексические единицы, характерные для делового общения - грамматические конструкции типичные для научно-популярного стиля Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - задавать и отвечать на вопросы, связанные с наукой - принимать участие в беседе/дискуссии на материале отрывков научно-популярных

		<p>статей и текстов, посвященных вопросам науки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выражать и обосновывать свою точку зрения в рамках темы; - составлять рассказ/сообщение об известном ученом; - пользоваться справочной литературой /словарями/ онлайн ресурсами для перевода текста; - понимать письменные и аудио сообщения, связанные с наукой и знаменитыми учеными; - следовать общему плану демонстрации или презентации на знакомую или предсказуемую тему, где сообщение выражается медленно и четко простым языком и имеет визуальную поддержку (например, слайды, раздаточные материалы)
5.	Формы организации учебной деятельности	Групповая, индивидуальная, парная
6.	Типы оценочных мероприятий	Доклад с презентацией, контрольная работа, оценка работы на занятии
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Работа со словарем, грамматическими справочниками. Поисковая работа в Интернете

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА 2.4.1.

1.	Тема занятий	<i>Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка, их вклад в науку и мировую культуру</i>
2.	Содержание темы	Известные ученые и их открытия в России
3.	Тип занятия	Практическое
4.	Формы организации учебной деятельности	индивидуальная, парная, групповая

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности. Проверка выполнения заданий ВСР / входной контроль	<p>Организует аналитическую деятельность обучающихся, создает условия для совместного мотивации на дальнейшую речевую деятельность.</p> <p>Организует индивидуальную работу и просит написать имена 3-х известных ученых</p> <p>Организует парную работу, для обмена мнениями и запроса информации. Проводит мониторинг парной работы.</p> <p>Организует обратную связь и записывает на доске/слайде самые популярные имена.</p> <p>Создает условия для совместного целеполагания и определения задач, мотивации</p>	<p>Индивидуально составляют список ученых.</p> <p>Обсуждают в парах/узнают о предпочтениях своих одноклассников.</p>	ОК 01, 02, 04, 09	Цель занятия

	на дальнейшую речевую деятельность	Определяют цели занятия		
Актуализация содержания, необходимого для выполнения лабораторных и практических работ	Организует введение новых лексических единиц. материала (или снятие лексических трудностей для выполнения дальнейших заданий) Организует индивидуальную работу и дает задание, (например, соединить слова с их значением) Организует парную работу-взаимопроверку. Принимает обратную связь	Работают индивидуально. Соотносят слова/выражения и значения. Работают в парах-взаимопроверка	ОК 01, 02, 04, 09	Список слов со значениями
2. Основной этап занятия				
Осмысление содержания заданий практических и лабораторных работ, последовательности выполнения действий при выполнении заданий или воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные	Организует учебно-познавательную деятельность обучающихся с аудио/печатным текстом по теме и выполнением ряда упражнений. Инструктирует студентов о правилах выполнения задания. Демонстрирует как выполнить задание (приводит 1 пример)	Слушаю инструкцию. Смотрят как выполнять задание.	ОК 01, 02, 04, 09	

<p>упражнения)</p>	<p>Проверяет правильность понимания задания через наводящие вопросы, использует жесты Проводит мониторинг. Организует взаимопроверку. организует обратную связь.</p> <p>Организует выполнение следующего упражнения для более детального понимания прочитанного. (повторить предыдущий шаг) Организует обратную связь Организует исследовательскую деятельность, показывает слайд/запись на доске с предложениями, которые содержат пропуски, и предлагает, используя текст заполнить пропуски. Предлагает проанализировать примеры образования и употребления грамматического материала, сделать вывод о его использовании в речи</p>	<p>Отвечают на наводящие вопросы.</p> <p>Взаимопроверка.</p> <p>(предыдущие шаги)</p> <p>Индивидуально и в парах анализируют грамматическое правило</p>		
--------------------	--	---	--	--

	<p>Организует индивидуальную/парную деятельность учащихся для выполнения ряда упражнений, направленных на первичное закрепление информации.</p> <p>Организует взаимопроверку и обратную связь</p>			
<p>Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в неизменных условиях с целью формирования умений</p>	<p>Организует парную работу “Составьте сообщение о любом известном Российском ученом”</p> <p>Демонстрирует задание. Задаёт наводящие вопросы. Проводит мониторинг.</p> <p>Организует работу в новых парах для сравнения найденной информации.</p> <p>Проводит мониторинг, фиксирует типичные ошибки</p>	<p>Отвечают на наводящие вопросы. совершают поиск информации и делают записи. Работают в парах и сравнивают найденную информацию.</p> <p>Работают в парах используют телефоны для поиска необходимой информации для выполнения задания</p>	ОК 01, 02, 04, 09	диалог- сравнение информации
<p>Обобщение и систематизация результатов выполнения практических работ, упражнений,</p>	<p>Организует обратную связь по выполненным заданиям.</p> <p>Организует парную работу для</p>	<p>В парах обсуждают ошибки и пытаются их исправить</p>	ОК 01, 02, 04, 09	Фиксация правильных вариантов ответов

заданий	разбора типичных ошибок			
3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Организует рефлексивную дискуссию. Закрепляет осознание смысла выполненной работы	Выполняют оценочную деятельность на уровне профессионально-ценностного восприятия материала	ОК 01, 02, 04, 09	Оценивание
4. Задания для самостоятельного выполнения	Организует работу студентов со словарем, справочной литературой, поисковую работу в Интернете	Самостоятельно работают со словарями и справочной литературой. Осуществляют поисковую работу в Интернете	ОК 01, 02	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА 2.4.2

1.	Тема занятий	<i>Выдающиеся люди родной страны и страны изучаемого языка, их вклад в науку и мировую культуру</i>
2.	Содержание темы	Известные ученые и их открытия в России
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	Индивидуальная, групповая, парная, мини-группы

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные	Типы оценочных мероприятий
---------------	----------------------------	------------------------	-----------------------------	----------------------------

			результаты	
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности	Организует аналитическую деятельность обучающихся. Создает условия для мотивации на дальнейшую речевую деятельность. Организует работу в мини-группах для выполнения задания: (например, написать как можно больше лексических единиц, связанных наукой.) Создает условия для совместного целеполагания и определения задач	Настраиваются на работу. Определяют цель занятия. В мини-группах составляют списки слов. Взаимообучение-сверяют свои варианты с другими группами	ОК 01, 02, 04, 09	Определение цели занятия
Актуализация содержания, необходимого для выполнения лабораторных и практических работ	Организует повторение изученного прежде материала. Снимает лексические трудности и вводит лексические единицы, необходимые для выполнения заданий. (например, соотнесите части	Участники обобщают и повторяют лексику и грамматику по теме в коммуникативном контексте. Выполняют задание индивидуально	ОК 01, 02, 04, 09	Выполнение упражнения

	<p>выражений/коллокаций) Организует индивидуальную работу. Проводит мониторинг как учащиеся выполняют задание. Организует взаимопроверку. Проводит мониторинг как учащиеся сверяют ответы. Организует обратную связь. Настраивает на работу с аудио или печатным текстом</p>	<p>Проверяют выполненные задания в парах</p>		
--	--	--	--	--

2. Основной этап занятия				
Осмысление содержания заданий практических и лабораторных работ, последовательности выполнения действий при выполнении заданий или воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	Организует учебно-познавательную деятельность обучающихся с аудио/печатным текстом и выполнением ряда упражнений. Инструктирует студентов о правилах выполнения задания. Демонстрирует как выполнить задание (приводит 1 пример) Проверяет правильность понимания задания через наводящие вопросы, использует жесты Организует обратную связь	Внимательно слушают инструкцию к заданию. Отвечают на уточняющие вопросы. Выполняют задания. Сообщают о выполненной работе	ОК 01, 02, 04, 09	Выполнение задания на общее понимание прослушанного/прочитанного и понимание деталей
Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в новых или измененных условиях с целью формирования умений (творческие, проблемные задачи, ситуации)	Организует работу с материалом. Задание: написать ответ на письмо-стимул и ответить на вопросы о знаменитом российском ученом. (ситуацию) на основе прослушанного/прочитанно	Слушают инструкцию.	ОК 01, 02, 04, 09	ответ на письмо-стимул

	<p>го текста и списка лексических единиц. Демонстрирует как выполнить задание, показывает студентам модель для выполнения задания. Использует наводящие вопросы.</p> <p>Организует парную работу для самооценки и проверки. Выдает лист самооценки с критериями. Проводит мониторинг и фиксирует типичные ошибки по теме занятия для последующего разбора</p>	<p>Отвечают на наводящие вопросы (задают уточняющие вопросы) Индивидуально выполняют задание используя список слов и модель для выполнения.</p> <p>Взаимопроверка</p>		
Обобщение и систематизация результатов выполнения практических работ, упражнений, заданий	<p>Организует обратную связь, разбор типичных ошибок. Побуждает к самоанализу и самооценке. Наблюдает за самооценкой обучающихся. Констатирует результаты</p>	Заполняют листы самооценивания	ОК 01, 02, 04, 09	Самооценка
3. Заключительный этап занятия				

Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Организует рефлексивную дискуссию. Закрепляет осознание смысла выполненной работы. Собирает письменные образцы работ	Выполняют оценочную деятельность на уровне профессионально-ценностного восприятия материала	ОК 01, 02, 04, 09	Оценивание
4. Задания для самостоятельного выполнения	Организует самостоятельную работу студентов со словарем, справочной литературой, поисковую работу в Интернете	Самостоятельно работают со словарями и справочной литературой. Осуществляют поисковую работу в Интернете	ОК 01, 02	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА 2.4.3.

1.	Тема занятий	<i>Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка, их вклад в мировую культуру и науку</i>
2.	Содержание темы	Известные ученые и их открытия за рубежом
3.	Тип занятия	Практическое занятие
4.	Формы организации учебной деятельности	индивидуальная, парная, групповая

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности. Проверка выполнения заданий ВСР / входной контроль	<p>Организует аналитическую деятельность обучающихся, создает условия для совместного мотивации на дальнейшую речевую деятельность.</p> <p>Организует фронтальный опрос и просит назвать несколько знаменитых зарубежных ученых.</p> <p>Организует обратную связь и записывает на доске/слайде самые имена ученых.</p> <p>Создает условия для совместного целеполагания и определения задач, мотивации на дальнейшую речевую деятельность</p>	<p>Называют имена ученых</p> <p>Определяют цели занятия</p>	ОК 01, 02, 04, 09	Цель занятия
Актуализация содержания, необходимого для выполнения лабораторных и практических работ	Организует повторение лексического и грамматического материала. Предлагает сделать ряд	Работают индивидуально. Выполняют упражнения, закрепляя знания.	ОК 01, 02, 04, 09	Выполнение упражнений

	<p>упражнений на закрепление материала.</p> <p>Организует парную работу-взаимопроверку.</p> <p>Принимает обратную связь</p>	Работают в парах-взаимопроверка		
2. Основной этап занятия				
Осмысление содержания заданий практических и лабораторных работ, последовательности выполнения действий при выполнении заданий или воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	<p>Организует учебно-познавательную деятельность обучающихся с печатным текстом научно-популярного характера и выполнением ряда упражнений.</p> <p>Инструктирует студентов о правилах выполнения задания.</p> <p>Демонстрирует (приводит 1 пример)</p> <p>Проверяет правильность понимания задания через наводящие вопросы,</p> <p>Проводит мониторинг.</p> <p>Организует взаимопроверку.</p> <p>организует обратную связь.</p> <p>Организует выполнение следующего упражнения для полного понимания прочитанного. (повторить</p>	<p>Слушают инструкцию.</p> <p>Отвечают на наводящие вопросы.</p> <p>Индивидуально выполняют задания.</p> <p>Парная работа-взаимопроверка</p>	ОК 01, 02, 04, 09	Список лексических единиц, выполнение упражнений

	предыдущие шаги) Организует обратную связь	(предыдущие шаги)		
Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в измененных условиях с целью формирования умений	Организует индивидуальную работу по выполнению упражнения на перевод, с использованием текста-опоры. Демонстрирует задание. Задает наводящие вопросы. Проводит мониторинг. Организует работу взаимопроверку. Проводит мониторинг, фиксирует типичные ошибки	Слушают инструкции Отвечают на наводящие вопросы. Индивидуально выполняют задания. Работают в парах и сравнивают варианты ответов	ОК 01, 02, 04, 09	Диалог-сравнение найденной информации.
Обобщение и систематизация результатов выполнения лабораторных работ, практических работ, упражнений, заданий	Организует обратную связь по выполненным заданиям. Организует парную работу для разбора типичных ошибок	В парах обсуждают ошибки и пытаются их исправить	ОК 01, 02, 04, 09	Фиксация правильных вариантов ответов
3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Организует рефлексивную дискуссию. Закрепляет осознание смысла выполненной работы	Выполняют оценочную деятельность на уровне профессионально-ценностного восприятия материала	ОК 01, 02, 04, 09	Оценивание

4. Задания для самостоятельного выполнения			ОК 01, 02	Доклад
---	--	--	-----------	--------

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА 2.4.4

1.	Тема занятий	<i>Выдающиеся люди родной страны и страны/ стран изучаемого языка, их вклад в науку и мировую культуру</i>
2.	Содержание темы	Известные ученые и их открытия в России. Известные ученые и их вклад в науку и мировую культуру
3.	Тип занятия	контрольная работа
4.	Формы организации учебной деятельности	индивидуальная, групповая

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности, обоснование необходимости контроля результатов учебной деятельности	Организует аналитическую деятельность обучающихся. Создает условия для совместного целеполагания и определения задач, мотивации на дальнейшую речевую деятельность	Настраиваются на работу. Определяют цель занятия	ОК 01, 02, 04, 09	Определение цели занятия

Проверка выполнения заданий ВСП	Организует проверку ВСП в парах. Проводит мониторинг. фиксирует типичные ошибки. Организует обратную связь	Проверяют работу в парах	ОК 01, 02, 04, 09	Взаимопроверка
2. Основной этап занятия				
Проверка знаний фактического материала, умений раскрывать элементарные внешние связи в предметах и явлениях	Организует индивидуальную работу на проверку навыков аудирования. Дает инструкции. Демонстрирует задание. Устанавливает временной интервал. Задает уточняющие вопросы. Дает время на ознакомление с заданием. Включает запись. (2 раза) (задания такие как: Listen and choose the correct answer.)	Слушают инструкции. Отвечают на уточняющие вопросы. Выполняют задание	ОК 01, 02, 04, 09	Выполненное задание
Проверка знаний основных понятий, правил, законов и умений объяснить их сущность, аргументировать свои суждения и приводить примеры	Организует индивидуальную работу на проверку навыков устной речи. Дает инструкции. Демонстрирует коммуникативное задание по	Слушают инструкции. Отвечают на	ОК 01, 02, 04, 09	Выполненное задание

	теме. Устанавливает временной интервал. Задает уточняющие вопросы	уточняющие вопросы. Индивидуально готовят задание		
Проверка умений самостоятельно применять знания в стандартных условиях	Организует индивидуальную работу на проверку навыков чтения. Дает инструкции. Демонстрирует задание по теме. Устанавливает временной интервал. Задает уточняющие вопросы	Слушают инструкции. Отвечают на уточняющие вопросы. Индивидуально выполняют задание	ОК 01, 02, 04, 09	Выполненное задание
Проверка умений учащихся применять знания в измененных, нестандартных условиях	Организует индивидуальную работу на проверку навыков письма. Демонстрирует коммуникативное задание по теме. Дает инструкции. Устанавливает временной интервал. Задает уточняющие вопросы. Проводит мониторинг	Слушают инструкции. Отвечают на уточняющие вопросы. Индивидуальная работа	ОК 01, 02, 04, 09	Выполненное задание
3. Заключительный этап занятия				
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности)	Собирает письменные работы. Организует рефлексивную дискуссию. Закрепляет	Выполняют оценочную деятельность на уровне профессионально-	ОК 01, 02	Оценивание устной части

обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	осознание смысла выполненной работы	ценностного восприятия материала		
4. Задания для самостоятельного выполнения	Организует самостоятельную работу студентов со словарем, справочной литературой, поисковую работу в Интернете	Самостоятельно работают со словарями и справочной литературой. Осуществляют поисковую работу в Интернете		

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»



УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета СПО
Емельянова А.С.
19 ноября 2025г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ВЫПОЛНЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА
ПО ВЫБОРУ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ
«Биология»

для студентов 1 курса

факультет СПО

по специальности **36.02.03 Зоотехния**

(очная форма обучения)

«

Рязань, 2025

Методические рекомендации предназначены для студентов очной формы обучения
факультета дополнительного профессионального и среднего профессионального образования по специальности 36.02.03 Зоотехния

Таблица1

Виды, содержание и формы оценивания работы

Номер и название раздела дисциплины	Тематика работы	Виды работы	Трудоем- кость (час.)	Сопров ождение выполн ения индиви д.проек та	Методическое обеспечение
Этап 1	Подготовительный	~ ~ поиск проблемного поля; выбор темы и её конкретизация;	6	Лекции	Основная и дополнительная литература, Интернет
Этап 2	Поисковый	~ ~ ~ уточнение тематического поля и темы проекта, её конкретизация; определение и анализ проблемы; постановка цели проекта;	6	Консультации(групповые, индивидуальн ые)	Основная и дополнительная литература, Интернет
Этап 3	Аналитический	~ ~ ~ ~ ~ анализ имеющейся информации; поиск информационных лакун; сбор и изучение информации; поиск оптимального способа достижения цели проекта (анализ альтернативных решений), построе- ние алгоритма деятельности; составление плана реализации проекта: пошаговое планирование работ; ~ анализ ресурсов;	6	Семинары	Основная и дополнительная литература, Интернет

Этап 4	Практический	~ ~ ~ ~ ~ выполнение запланированных технологических операций; текущий контроль качества составления проекта; внесение (при необходимости) изменений в разработку проекта; подготовка и оформление презентационный материалов;	6	Консультации(групповые,ин дивидуальные)	Основная и дополнительная литература, Интернет
Этап 5	Презентационный	~ ~ презентация проекта; изучение возможностей использования результатов проекта.	6	-	Основная и дополнительная литература, Интернет
Этап 6	Контрольный	оценка результатов и процесса проектной деятельности	2	-	Основная и дополнительная литература, Интернет
Итого			32		

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ ПО БИОЛОГИИ

1. Растительные масла. Биохимический состав и влияние на здоровье человека.
2. Антибиотики и здоровье человека: правда и вымысел.
3. Влияние влажности воздуха и атмосферного давления на здоровье человека.
4. Глютен и здоровье человека.
5. Вирусы - беда 21 века.
6. Влияние стрессов на здоровье человека
7. Влияние фитонцидных растений на живые организмы.
8. Естественные сообщества живых организмов. Биogeоценозы.
9. Изменение остроты слуха, в зависимости от возраста и влияния факторов внешней среды.
10. Изучение видового разнообразия первоцветов.
11. Искусственные органы - проблема и перспективы.
12. Исчезающие растения Ставропольского края, занесенные в красную книгу.
13. Модная одежда и здоровье.
14. Получение биогаза и биокомпоста в условиях сельской местности.
15. Процесс эволюции биосферы.
16. Озоновые дыры: угроза и реальность.
17. Современные взгляды на природу старения.
18. Стволовые клетки и выращивание органов и тканей.
19. Факторы, влияющие на работоспособность и утомление в учебном процессе.
20. Влияние курения на мыслительные способности человека.
21. Влияние табачного дыма на организм человека.
22. Прогноз погоды по приметам.
23. Вода – основа жизни.
24. Темперамент – биологический фундамент личности.
25. Близнецы – похожи или нет?
26. Зоотерапия – выдумка или реальность?
27. Темперамент как фактор успеваемости.
28. Искусственные органы – проблемы и перспективы.
29. Влияние цвета на настроение человека.
30. Кофе – вред или польза?
31. Современные взгляды на природу старения.
32. Аллергия как проявление иммунодефицита.
33. Влияние шума на организм человека.
34. Фитонциды и их влияние на организм человека.
35. Основные свойства и структура нуклеиновых кислот.
36. Витамины и их роль в организме человека.
37. Хранение и болезни хлеба.
38. Роль биологических исследований в современной медицине.
39. Научные и этические проблемы клонирования.
40. Никогда не рано и никогда не поздно полюбить шоколад.
41. Вегетарианство: «за» и «против»
42. Все ли йогурты полезны?
43. ГМО: пища будущего или риск для здоровья?
44. Добавки, красители и консерванты в пищевых продуктах.

45. Домашняя пыль и ее влияние на организм человека.
46. Животные – барометры природы
47. Жизненные формы растений природных и антропогенных ландшафтов (сравнительная характеристика).
48. Инвентаризация и изучение экологии растений, используемых в озеленении интерьера.
49. Лекарственные растения в окрестностях (название) города (поселка).
50. Микроэлементы - характеристика и биологическая роль.
51. Мир нанотехнологий - возможности применения в биологии и медицине.
52. Пестициды — необходимость или вред?
53. Подбор ассортимента красиво цветущих деревьев и кустарников для озеленения населённого пункта.
54. Ассортимент растений, применяемых для озеленения внутреннего интерьера и их полезные свойства.
55. Протеомика, геномика, метаболомика - новые направления в биологии.
56. Влияние цвета на настроение человека
57. Основные свойства и структура нуклеиновых кислот.
58. По следам открытий в микромире.
59. Что скрывается в чашке чая?
60. Что скрывается в чашке кофе?
61. Что скрывается в плитке шоколада?
62. Экологическая биотехнология. Основные тенденции развития.
63. Акустический шум и его воздействие на человека.
64. Ароматические вещества и их значение для здоровья человека. Биологический механизм запахов
65. Борьба за существование и приспособления организмов.
66. Когда молоко опасно для здоровья?
67. Мониторинг ихтиофауны. Многообразие рыб в разные времена года.
68. Они рядом с нами - редкие и исчезающие животные Ставропольского края.
69. Перспективы селекции как решение глобальных экологических проблем.
70. Приспособления организмов к среде обитания
71. Феномен сна и сновидения.
72. Биологически активные вещества. Витамины.
73. Биоритмы — внутренние часы человека. Биоритмы жизни.
74. Газированные напитки – яд малыми дозами.
75. Влияние употребления алкоголя, никотина и наркотических веществ на эмбриональное развитие организма.
76. Влияние транспортной загрязненности воздуха на здоровье человека.
77. Бытовые отходы человечества. Как спастись от мусора.
78. Использование лекарственных растений нашего края.
79. Зеленый чай и его целебные свойства.
80. Влияние неорганических удобрений на рост и развитие растений.
81. Подсолнечное масло: история возникновения и роль в жизни человека.
82. Аминокислоты и их биологическая роль.
83. Антибиотики – мощное оружие современной медицины.
84. Белки как основа жизни.
85. Биологическая роль каротина и каротиноидов.
86. Искусственные жиры - угроза здоровью.
87. Сахар и сахарозаменители: за и против.

88. Состав и лечебные свойства природной минеральной воды.

89. Токсиканты и аллергены в окружающей среде.

90. Электронные сигареты. Влияние на организм человека

ВВЕДЕНИЕ

Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект). Рекомендации разработаны в целях оказания помощи обучающимся в подготовке индивидуальных проектов и успешной их защите.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов.

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного года в рамках самостоятельной работы, специально отведенной учебным планом, и должен быть представлен в виде завершеного учебного исследования или разработанного проекта.

Проекты, выполняемые обучающимися, могут быть отнесены к одному из трех типов: исследовательский; информационно-поисковый; практико-ориентированный.

Исследовательский тип работы требует хорошо продуманной структуры, обозначения цели, обоснования актуальности предмета исследования, обозначения источников информации, продуманных методов, ожидаемых результатов. Исследовательские проекты полностью подчинены логике пусть небольшого, но исследования и имеют структуру, приближенно или полностью совпадающую с подлинным научным исследованием.

Информационно-поисковый проект требует направленности на сбор информации о каком-то объекте, физическом явлении, возможности их математического моделирования, анализа собранной информации и ее обобщения, выделения фактов, предназначенных для практического использования в какой-либо области. Проекты этого типа требуют хорошо продуманной структуры, возможности систематической коррекции по ходу работы над проектом. Такие проекты могут быть интегрированы в исследовательские и стать их органичной частью.

Практико-ориентированный проект отличается четко обозначенным с самого начала конечным результатом деятельности участников проекта.

Процедуру работы над проектом можно разбить на 6 этапов. Этапы работы над проектом можно представить в виде следующей схемы (см. приложение 2):

1. подготовительный

- определение руководителей проектов;
- поиск проблемного поля;
- выбор темы и её конкретизация;
- формирование проектной группы;

2. поисковый

- уточнение тематического поля и темы проекта, её конкретизация; определение и анализ проблемы;

постановка цели проекта;

3. аналитический

анализ имеющейся информации;

поиск информационных лакун;

сбор и изучение информации;

поиск оптимального способа достижения цели проекта (анализ альтернативных решений),

построение алгоритма деятельности;

составление плана реализации проекта: пошаговое планирование работ;

анализ ресурсов;

4. практический

выполнение запланированных технологических операций;

текущий контроль качества составления проекта;

внесение (при необходимости) изменений в разработку проекта;

5. презентационный

подготовка презентационных материалов;

презентация проекта;

изучение возможностей использования результатов проекта;

6. контрольный

анализ результатов выполнения проекта;

оценка качества выполнения проекта.

ПОДГОТОВКА ПРЕЗЕНТАЦИИ К ЗАЩИТЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА

Презентация индивидуального проекта представляет собой документ, отображающий графическую информацию, содержащуюся в проекте, достигнутые автором работы результаты и предложения по совершенствованию исследуемого предмета. Презентация индивидуального проекта содержит основные положения для защиты, графические материалы: рисунки, таблицы, которые иллюстрируют предмет защиты проекта.

Для того чтобы лучше и полнее донести свои идеи до тех, кто будет рассматривать результаты исследовательской работы, надо подготовить текст выступления. Он должен быть кратким, и его лучше всего составить по такой схеме:

- 1) почему избрана эта тема;
- 2) какой была цель исследования;
- 3) какие ставились задачи;
- 4) какие гипотезы проверялись;
- 5) какие использовались методы и средства исследования;
- 6) каким был план исследования;
- 7) какие результаты были получены;
- 8) какие выводы сделаны по итогам исследования;
- 9) что можно исследовать в дальнейшем в этом направлении.

Презентация (электронная) для защиты индивидуального проекта служит для убедительности и наглядности материала, выносимого на защиту.

Основное содержание презентации:

1 слайд - титульный

Титульная страница необходима, чтобы представить аудитории автора и тему его работы. На данном слайде указывается следующая информация:

- полное название учебного заведения;
- название цикловой комиссии;
- тема индивидуального проекта

- ФИО обучающегося
- ФИО руководителя индивидуального проекта
- год выполнения работы

2 слайд - ВВЕДЕНИЕ

Должно содержать обязательные элементы индивидуального проекта:

- Актуальность
- Цели и задачи проекта
- Объект проекта
- Предмет проекта
- Период проекта

3-20 слайды (основная часть) - непосредственно раскрывается тема работы на основе собранного материала, дается краткий обзор объекта исследования, характеристика основных вопросов индивидуального проекта (таблицы, рисунки, диаграммы).

21 слайд (ВЫВОДЫ)

- итоги проделанной работы
- основные результаты в виде нескольких пунктов
- обобщение результатов, формулировка предложений по их устранению или совершенствованию

Критерий	Содержание критерия	Уровни сформированности проектной деятельности		
		Базовый (1 балл)	Повышенный	
			2 (балла)	3 (балла)
	Способность поставить проблему и выбрать способы её решения, найти и обработать информацию, формулировать выводы и/или обоснование и реализацию/апробацию	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути её решения;	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрировано владение логическими	Работа свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути её наиболее эффективного решения;

Овладение подходами к осуществлению проектной деятельности	<p>принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения и</p> <p>т. п.</p>	<p>продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий,</p> <p>достигать более глубокого понимания изученного</p>	<p>операциями, навыками критического мышления, продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать понимания проблемы</p>	<p>продемонстрировано свободное владение логическими операциями, навыками критического мышления, умение самостоятельно мыслить;</p> <p>продемонстрирована способность на этой основе приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий,</p>
				<p>достигать более глубокого понимания проблемы</p>
Знание предметной области	<p>Умение раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий</p>	<p>Продемонстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрировано владение предметом проектной деятельности. Есть несущественные ошибки</p>	<p>Продемонстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют</p>
	<p>Умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные</p>	<p>Продемонстрированы навыки определения темы и планирования работы. Работа доведена до конца и представлена комиссии; некоторые</p>	<p>Работа логично спланирована и последовательно реализована, своевременно и успешно пройдены этапы работы над проектом.</p>	<p>Работа тщательно спланирована и последовательно реализована, своевременно пройдены все необходимые этапы</p>

Подготовка проекта	возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в условиях ограниченности ресурсов	этапы выполнялись под контролем и при поддержке руководителя. При этом проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля обучающегося	Внесены необходимые корректировки работы по итогам консультаций	обсуждения и представления. Корректировки работы осуществлялись самостоятельно по итогам консультации
Оформление проекта	Проект подготовлен в соответствии с утвержденным планом, оформлен в соответствии с ГОСТом	В проекте есть все необходимые разделы, оформлен в соответствии со всеми необходимыми	Проект содержит все необходимые разделы. Информация четко структурирована. Есть	Проект содержит все необходимые разделы. Информация четко структурирована. Ошибки отсутствуют

	и методическими рекомендациями организации	нормами, есть небольшие замечания по оформлению	небольшие замечания по оформлению	
Презентация проекта	Умение ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументировано ответить на вопросы	Продemonстрированы навыки оформления проектной работы и пояснительной записки, а также подготовки простой презентации. Обучающийся отвечает на вопросы	Тема ясно определена. Выступление ясно, логично, последовательно, аргументировано. Презентация проекта вызывает интерес. Обучающийся развернуто дает ответы на вопросы	Тема ясно определена и обоснована актуальность. Выступление хорошо структурированы: логично, последовательно, аргументировано представлены итоги выполнения проекта, четка понятны цели и задачи проекта. Презентация вызывает интерес. Обучающийся свободно и развернуто дает ответы на вопросы

Оценка проекта:

5 баллов – «удовлетворительно»;

6-10 – «хорошо»;

11-15 – «отлично».

Краткий словарь «проектных» терминов

Актуальность – показатель исследовательского этапа проекта. Определяется несколькими факторами: необходимостью дополнения теоретических построений, относящихся к изучаемому явлению; потребностью в новых данных; потребностью практики. Обосновать актуальность – значит объяснить, почему данную проблему нужно в настоящее время изучать.

Вопросы проекта – вопросы, на которые предстоит ответить участникам проектной группы, чтобы в достаточной мере уяснить и раскрыть тему проекта.

Выход проекта – продукт проектной деятельности.

Гипотеза – обязательный элемент в структуре исследовательского проекта; предположение, при котором на основе ряда факторов делается вывод о существовании объекта, связи или причины явления, причём этот вывод нельзя считать вполне доказанным. Чаще всего гипотезы формулируются в виде определённых отношений между двумя или более событиями, явлениями.

Групповой проект – совместная учебно-познавательная, исследовательская, творческая или игровая деятельность учащихся – партнёров, имеющая общие проблему, цель, согласованные методы и способы решения проблемы, направленная на достижение совместного результата.

Жанр проекта – то же, что и форма продукта проектной деятельности.

Задачи проекта – это выбор путей и средств для достижения цели. Постановка задач основывается на дроблении цели на подцели.

Заказчик проекта – лицо или группа лиц, испытывающих затруднения в связи с имеющейся социальной проблемой, разрешить которую, призван данный проект.

Защита проекта – наиболее продолжительная и глубокая форма презентации проекта, включающая вопрос-ответный и дискуссионный этапы. Используется, как правило, для исследовательских проектов.

Индивидуальный проект – проект, выполняемый одним учащимся под руководством педагога.

Информационный проект – проект, в структуре которого акцент поставлен на презентации.

Исследовательский проект – проект, главной целью которого является выдвижение и проверка гипотезы.

Консультант – педагог или специалист, выполняющий роль эксперта и организатора доступа к необходимым ресурсам. Приглашается к участию в проекте, если содержательная компетенция руководителя проекта в ряде случаев недостаточна.

Координация проекта – способ управления работой проектной группы учащихся; может быть открытой (явной) или скрытой.

Методы исследования – основные способы проведения исследования.

Монопроект – проект, проводящийся в рамках одного учебного предмета.

Оппонент – на защите проекта учащийся, имеющий цель с помощью серии вопросов выявить в проекте противоречия или другие недочёты.

Портфолио (папка) проекта – подборка материалов проекта.

Практико-ориентированный проект – проект, основной целью которого является изготовление средства, пригодного для разрешения какой-либо проблемы прикладного

характера.

Презентация проекта – публичное предъявление результатов проекта.

Проблема – социально-значимое противоречие, разрешение которой является прагматической целью проекта. Проблемой может быть, например, противоречие между потребностью и возможностью её удовлетворения, недостаток информации о чём-либо или противоречивый характер этой информации, отсутствие единого мнения о событии, явлении и др.

Продукт проектной деятельности – разработанное участниками проектной группы реальное средство разрешения поставленной проблемы.

Проект:

1) Реалистичный замысел о желаемом будущем. Содержит в себе рациональное обоснование и конкретный способ своей практической осуществимости.

2) Метод обучения, основанный на постановке социально-значимой цели и её практическом достижении. В отличие от проектирования, проект как метод обучения не привязан к конкретному содержанию и может быть использован в ходе изучения любого предмета, а также может являться междисциплинарным.

Проектирование:

1) Процесс разработки проекта и его фиксации в какой-либо внешне выраженной форме. Основные этапы проектирования: обоснованный выбор будущего продукта; разработка проекта и его документальное оформление; макетирование и моделирование; практическое оформление; экономическая и экологическая оценка проекта и технологии; защита проекта.

2) Возможный элемент содержания образования, в отличие от проекта, как метода обучения. Как правило, «проектирование» является разделом образовательной области «Технология».

Проектная деятельность – форма учебной деятельности, структура которой совпадает со структурой учебного проекта.

Проектные ситуации – различные специальные проблемы, которые можно разрешить с использованием метода проектов.

Результаты проекта:

1) выход проекта;
2) портфолио проекта;
3) педагогический результат, выражающийся в развитии личностной и интеллектуальной сфер обучающегося, формировании у него определённых общих компетенций и др.

Рецензент – на защите проекта обучающийся или преподаватель (специалист), представивший рецензию на подготовленный проект.

Ролевой проект (игровой) – проект, в котором изначально определены лишь роли участников и правила взаимоотношений между ними, тогда как структура, форма продукта и результаты остаются открытыми до самого конца.

Руководитель проекта – преподаватель, непосредственно координирующий проектную деятельность группы, индивидуального исполнителя.

Структура проекта – последовательность этапов учебного проекта. Обязательно включает в себя постановку социально значимой проблемы, планирование деятельности по её достижению, поиск необходимой информации, изготовление с опорой на неё продукта, презентацию продукта, оценку и анализ проведённого проекта. Может включать и другие этапы.

Творческий проект – проект, центром которого является творческий продукт – результат самореализации участников проектной группы.

Телекоммуникационный проект (учебный) – групповой проект, организованный на основе компьютерной телекоммуникации.

Учебный проект – проект, осуществляемый обучающимися под руководством преподавателя и имеющий не только прагматическую, но и педагогическую цель.

Цель проекта – модель желаемого конечного результата (продукта).

Основная литература:

1.Куклина Е.Н. Основы учебно-исследовательской деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Куклина Е.Н., Мазниченко М.А., Мушкина И.А.- 3-е изд, испр, доп. – М.: Юрайт, 2020-ЭБС «Юрайт»

Интернет-ресурсы :

1.Глобальная школьная лаборатория:<https://globallab.org/ru/#.WaXDS61ePfY>

2.Лицей НИУ ВШЭ: <https://school.hse.ru/docum>

3.Открытая школа: <http://openschool.ru>

4. Электронный учебник по курсу «Проектная деятельность как способ организации семиотического образовательного пространства»-<https://studfiles.net/preview/3239633/>

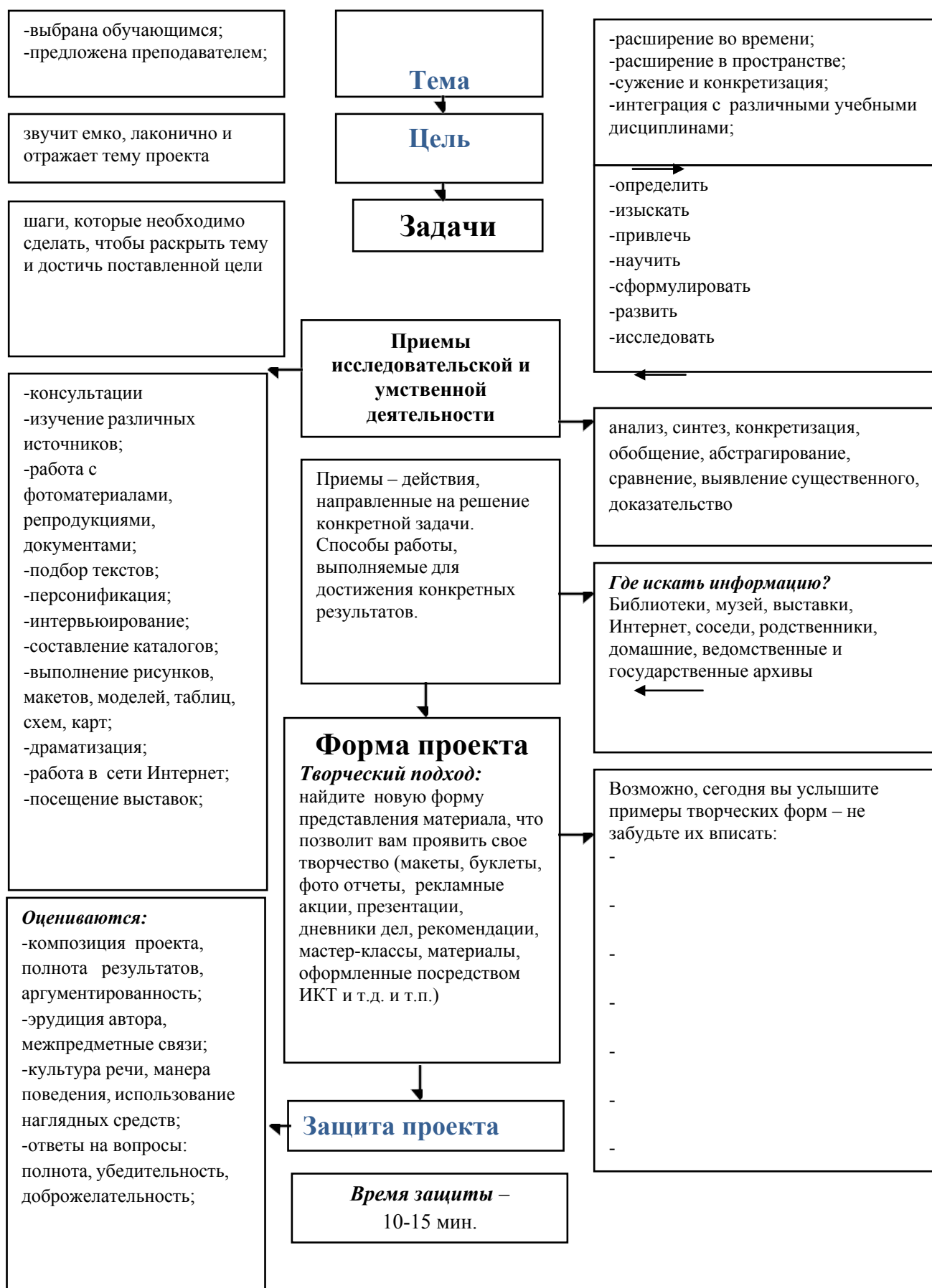
5. Электронное учебное пособие для школьников. Проектная деятельность в школе –<http://www.surgpu.ru/media/medialibrary/2015/01>.

6. Бесплатная электронная библиотека :Электронное учебное пособие **Яковлева Н.Ф.**Проектная деятельность в образовательном учреждении- WWW.METHODICHKA.X-PDF.RU

Учебно-методические издания:

Методические рекомендации по самостоятельной работе[Электронный ресурс) Шехова Н.Е..- Рязань: РГАТУ, 2022- ЭБ «РГАТУ»

Опорная схема «Основные этапы работы над ПРОЕКТОМ»



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
П.А. КОСТЫЧЕВА»

УТВЕРЖДАЮ:



Декан факультета СПО

Емельянова А.С.

19 ноября 2025г

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Обществознание»

наименование

для студентов 1 курса факультета СПО

по специальности

36.02.03 Зоотехния

(очная форма обучения)

Рязань, 2025

Методические указания разработаны в соответствии с требованиями:

- Приказа Министерства просвещения России от 19.07.2023 № 546 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 36.02.03 Зоотехния (зарегистрирован 23.08.2023 № 74938)

- Приказа Минпросвещения России от 27.12.2023 №1028 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования.

- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2022 г. №732;

- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Обществознание» для профессиональных образовательных организаций, рассмотрено на заседании педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол №13 от 29.сентября 2022г.), утверждено на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов СПО(протокол №14 от 30.11.2022г.)

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева»

Разработчик: Волохова И.И., преподаватель ФГБОУ ВО РГАТУ факультета СПО

Утверждены на заседании методического совета факультета СПО.

Протокол № 3 от «19» ноября 2025г.

Председатель методического совета



/ М. Н. Мохова /

СОДЕРЖАНИЕ

1. Поурочный тематический план общеобразовательной дисциплины «Обществознание»	4
2. «Модельные примеры» опорных конспектов для проведения занятий по каждому из разделов дисциплины «Обществознание»	17
3. «Модельные примеры» технологических карт для проведения занятий по темам прикладного модуля по каждому из разделов дисциплины «Обществознание»	43

1. Поурочный тематический план общеобразовательной дисциплины «Обществознание»

Дисциплина Обществознание (база)

Специальность / профессия 36.02.01 Ветеринария

Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи*	Дополнительная литература	Оснащение (специальное, дополнительное)	Тип оценочных мероприятий
Раздел 1. Человек в обществе	10					
Тема 1.1. Общество и общественные отношения. Развитие общества	4	Лекция, практическое занятие				Познавательные задания <ul style="list-style-type: none"> Вопросы проблемного характера Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике Проектные задания Тестирование Самооценка и взаимооценка

						знаний /умений обучающихся
Тема 1.2. Биосоциальная природа человека и его деятельность	4	Лекция, практическое занятие				Устный опрос Познавательные задания <ul style="list-style-type: none"> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания Тестирование Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся
Тема 1.3. Познавательная деятельность человека. Научное познание	2	Практическое занятие				Устный опрос Познавательные задания <ul style="list-style-type: none"> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Познавательные задания Самооценка и самооценка

						знаний /умений обучающихся	
Раздел 2. Духовная культура	8						
Тема 2.1. Духовная культура личности и общества	2	Лекция				Познавательные задания <ul style="list-style-type: none"> • Вопросы проблемного характера • Задания к документам, содержащим социальную информацию Тестирование Самооценка и самооценка знаний /умений обучающихся	
Тема 2.2. Наука и образование в современном мире	2	Практическое занятие				Устный опрос Познавательные задания <ul style="list-style-type: none"> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания 	

						Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
Тема 2.3. Религия	2	Лекция				Устный опрос Познавательны е задания <ul style="list-style-type: none"> • Задания к документам, содержащим социальную информацию Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
Тема 2.4. Искусство	2	Практическо е занятие				Устный опрос Познавательны е задания <ul style="list-style-type: none"> • Задания к документам, содержащим социальную информацию Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся

Раздел 3. Экономическая жизнь общества¹	16					
Тема 3.1. Экономика- основа жизнедеятельнос ти общества	2	Лекция				Устный опрос Познавательны е задания • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
Тема 3.2. Рыночные отношения в экономике. Финансовые институты	4	Лекция, практическое занятие				Устный опрос Познавательны е задания • Задания к документам, содержащим социальную информацию Самооценка и взаимооценка

¹ При наличии в общем учебном плане общеобразовательной дисциплины «Экономика» содержание дисциплины «Обществознание» целесообразно изучать на основе пяти содержательных разделов с углублением в отдельные аспекты и вопросы содержания и с расширением числа вводимых в учебный процесс практических работ и практико-ориентированных заданий, благодаря времени, освобождающемуся в виду изучения материала раздела «Экономическая жизнь общества» в качестве самостоятельной дисциплины.

						знаний /умений обучающихся
Тема 3.3. Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя	4	Лекция, практическое занятие				Устный опрос Познавательны е задания <ul style="list-style-type: none"> • Задания-задачи • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике • Проектные задания Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
Тема 3.4. Предприятие в экономике	2	Практическое занятие				Устный опрос Познавательны е задания <ul style="list-style-type: none"> • Задания - задачи • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные

						задания <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
Тема 3.5. Экономика и государство	2	Лекция				Устный опрос <i>Познавательны е задания</i> <ul style="list-style-type: none"> • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике <i>Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
Тема 3.6. Основные тенденции развития экономики России и международная экономика	2	Лекция				<i>Познавательны е задания</i> <ul style="list-style-type: none"> • Вопросы проблемного характера • Работа с документами, содержащими социальную информацию <i>Самооценка и</i>

						<i>взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
Раздел 4. Социальная сфера	8					
Тема 4.1. Социальная структура общества. Положение личности в обществе	2	Лекция				Устный опрос Познавательны е задания • Задания к документам, содержащим социальную информацию Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
Тема 4.2. Семья в современном мире	2	Практическо е занятие				Устный опрос Познавательны е задания • Задания к документам, содержащим социальную информацию Тестирование Самооценка и взаимооценка

						знаний /умений обучающихся
Тема 4.3. Этнические общности и нации	2	Лекция				Устный опрос Познавательные задания <ul style="list-style-type: none"> • Задания к документам, содержащим социальную информацию Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
Тема 4.4. Социальные нормы и и социальный контроль. Социальный конфликт и способы его разрешения	2	Практическое занятие				Устный опрос Познавательные задания <ul style="list-style-type: none"> • Задания-задачи • Проектные задания Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
Раздел 5. Политическая сфера	8					

Тема 5.1. Политика и власть. Политическая система	4	Лекция, практическаа я работа				Устный опрос Познавательны е задания <ul style="list-style-type: none"> • Задания к документам, содержащим социальную информацию Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
Тема 5.2. Политическая культура общества и личности. Политический процесс и его участники	4	Лекция, практическая работа				Устный опрос Познавательны е задания <ul style="list-style-type: none"> • Задания-задачи • Задания к документам, содержащим социальную информацию Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
Раздел 6. Правовое	20					

регулирование общественных отношений в Российской Федерации²						
Тема 6.1. Право в системе социальных норм	4	Лекция				Устный опрос Познавательны е задания <ul style="list-style-type: none"> Задания к документам, содержащим социальную информацию Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
Тема 6.2. Основы конституционног о права Российской Федерации	2	Практическо е занятие				Устный опрос Познавательны е задания <ul style="list-style-type: none"> Задания-задачи Тестирование

² При наличии в общем учебном плане общеобразовательной дисциплины «Право» содержание дисциплины «Обществознание» целесообразно изучать на основе пяти содержательных разделов с углублением в отдельные аспекты и вопросы содержания и с расширением числа вводимых в учебный процесс практических работ и практико-ориентированных заданий, благодаря времени, освобождающемуся в виду изучения материала раздела «Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации» в качестве самостоятельной дисциплины.

						Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
Тема 6.3. Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений	6	Лекция, практическое занятие				Устный опрос Познавательны е задания • Задания- задачи Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
Тема 6.4. Правовое регулирование налоговых, административн ых, уголовных правоотношений. Экологическое законодательств о	4	Лекция, практическое занятие				Устный опрос Познавательны е задания • Задания- задачи Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
Тема 6.5. Основы процессуального права	4	Лекция, практическое занятие				Устный опрос Познавательны е задания • Задания- задачи

						<i>Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>
Промежуточная аттестация	2					<i>Выполнение заданий промежуточной аттестации</i>
Всего	72					

2. «Модельные примеры» опорных конспектов для проведения занятий по каждому из разделов дисциплины «Обществознание»

Раздел 1. Человек в обществе

1.	Тема занятия	Общество и общественные отношения. Развитие общества (4 часа)
2.	Цель занятия	Организация деятельности обучающихся по восприятию, осмыслению и применению знаний, умений, способов деятельности в учебной и практической деятельности по проблемам системного устройства и развития общества
3.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01. Уметь: - самостоятельно оценивать и принимать решения, определять стратегию поведения с учетом общественных норм и ценностей. Знать: - особенности общества как целостной развивающейся системы в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; противоречиях и признаках постиндустриального общества; процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества.</p> <p>ОК 02. Уметь: - формулировать на основе приобретённых социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определённым проблемам. Знать: - базовый понятийный аппарат социальных наук для его использования при анализе и оценке социальных явлений и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний</p> <p>ПК 1.2 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p>
4.	Формы организации	лекция (4 часа)

	учебной деятельности	
5.	Содержание темы	<p>Общество как система. Общественные отношения. Связи между подсистемами и элементами общества. Общественные потребности и социальные институты. Признаки и функции социальных институтов</p> <p>Типы обществ. Постиндустриальное (информационное) общество и его особенности. Роль массовой коммуникации в современном обществе.</p> <p>Многообразие путей и форм общественного развития. Эволюция, социальная революция. Реформа.</p> <p>Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI века.</p> <p>Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и ее противоречивые последствия.</p> <p>Профессионально ориентированное содержание</p> <p><i>Техническое и естественно-научное направления. Перспективы развития (название специальности) в информационном обществе. Направления цифровизации в профессиональной деятельности (название специальности). Роль науки в решении глобальных проблем.</i></p> <p><i>Социально-экономическое и гуманитарное направления. Социальные и гуманитарные аспекты глобальных проблем. Воздействие глобальных проблем на профессиональную деятельность (название специальности). Направления цифровизации в профессиональной деятельности (название специальности)</i></p>
6.	Типы оценочных мероприятий	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа по вопросам проблемного характера. • Задания к схемам, таблицам, инфографике. • Проектные задания. <p>(По выбору участников образовательного процесса)</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<ul style="list-style-type: none"> • В сети интернет найти две противоположные точки зрения на проблемы: <ul style="list-style-type: none"> – процесса цифровизации и влияния массовых коммуникаций на все сферы жизни общества, – отношения к глобализации и ее последствия, – отношении к общественному прогрессу. • Составить схему «общество как система», таблицу «Типы обществ». • Составить кластер по теме: «Эволюция, социальная революция. Реформа». • Подобрать инфографику на тему «Российское

		<p>общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI века».</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Подобрать аргументы «за» и «против» по вопросу перспектив развития (<i>название специальности</i>) в информационном обществе, а также направлений цифровизации в профессиональной деятельности (<i>название специальности</i>)
--	--	---

Раздел 2. Духовная культура

1.	Тема занятия	Духовная культура личности и общества (2 часа)
2.	Цель занятия	Организация деятельности обучающихся по восприятию, осмыслению и применению знаний, умений, способов деятельности в учебной и практической деятельности по проблемам культуры и духовных ценностей человека
3.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 03. Уметь: - использовать обществоведческие знания для продуктивного взаимодействия с социальными институтами для успешного выполнения типичных социальных ролей.</p> <p>Знать: - характеристики человека как субъекта общественных отношений и сознательной деятельности; особенности социализации личности в современных условиях, освоения ею норм и ролей; сознания, познания и самосознания человека; профессиональной деятельности в социально-гуманитарных областях.</p> <p>ОК 05. Уметь: - формулировать на основе приобретённых социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определённым проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия.</p> <p>Знать: - базовый понятийный аппарат социальных наук для его использования при анализе и оценке социальных явлений и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний.</p> <p>ОК 06. Уметь: - самостоятельно оценивать и принимать решения, определять стратегию поведения с учетом общественных норм и ценностей.</p> <p>Знать: - российские духовно-нравственные ценности</p>
4.	Формы организации учебной деятельности	лекция (2 часа)

5.	Содержание темы	<p>Духовная деятельность человека. Духовные ценности российского общества.</p> <p>Материальная и духовная культура. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура. Молодежная субкультура. Контркультура. Функции культуры. Культурное многообразие современного общества. Диалог культур. Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества.</p> <p>Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Категории морали. Гражданственность. Патриотизм.</p> <p>Профессионально ориентированное содержание <i>Для всех направлений. Культура общения, труда, учебы, поведения в обществе. Этикет в профессиональной деятельности (название специальности)</i></p>
6.	Типы оценочных мероприятий	<ul style="list-style-type: none"> • Письменная работа по вопросам проблемного характера. • Задания к документам, содержащим социальную информацию. • Познавательные задания. <p>(По выбору участников образовательного процесса)</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовить сообщение/ подобрать аргументы на тему «Этикет в профессиональной деятельности (название специальности)». • Написать эссе на тему «Выдающиеся деятели российской культуры». • Создать визитную карточку представителя молодёжной субкультуры (по своему выбору)

1.	Тема занятия	Религия (2 часа)
2.	Цель занятия	Организация деятельности обучающихся по восприятию, осмыслению и применению знаний, умений, способов деятельности в учебной и практической деятельности по проблемам культуры и духовных ценностей человека
3.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 05.</p> <p>Уметь:</p> <p>-формулировать на основе приобретённых социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определённым проблемам.</p> <p>Знать:</p> <p>- базовый понятийный аппарат социальных наук для его использования при анализе и оценке социальных явлений</p>

		<p>и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний.</p> <p>ОК 06.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно оценивать и принимать решения, определять стратегию поведения с учетом общественных норм и ценностей. - выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы и стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - российские духовно-нравственные ценности, значение исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства
4.	Формы организации учебной деятельности	лекция (2 часа)
5.	Содержание темы	<p>Религия, её роль в жизни общества и человека.</p> <p>Мировые и национальные религии.</p> <p>Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации. Свобода совести</p>
6.	Типы оценочных мероприятий	<ul style="list-style-type: none"> • Устный опрос • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Познавательные задания <p>(По выбору участников образовательного процесса)</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<ul style="list-style-type: none"> • Составить презентацию об одной из национальных религий • Написать эссе/составить описание-характеристику на тему: «Конфессии в Российской Федерации» • Составить сравнительную таблицу по мировым религиям • Составить кластер по теме: «Религиозное многообразие» • Подобрать аргументы на тему: «Религиозные нормы и профессиональный дресс-код/ профессиональная этика»

1.	Тема занятия	Искусство (2 часа)
2.	Цель занятия	Организация деятельности обучающихся по восприятию, осмыслению и применению знаний, умений, способов деятельности в учебной и практической деятельности по проблемам культуры и духовных ценностей человека
3.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01. Уметь: - оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм.</p> <p>Знать: - многообразие видов и форм духовной культуры общества.</p> <p>ОК 05. Уметь: - формулировать на основе приобретённых социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определённым проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения для объяснения явлений социальной действительности, личного социального опыта; - оценивать социальную информацию, в том числе поступающую по каналам сетевых коммуникаций, определять степень ее достоверности; соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в типичных (модельных) ситуациях.</p> <p>Знать: - базовый понятийный аппарат социальных наук для его использования при анализе и оценке социальных явлений и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний</p>
4.	Формы организации учебной деятельности	практическое занятие (2 часа)
5.	Содержание темы	<p>Искусство, его основные функции. Особенности искусства как формы духовной культуры.</p> <p>Достижения современного российского искусства.</p> <p>Профессионально ориентированное содержание: <i>Для отдельных специальностей гуманитарного направления. Особенности профессиональной</i></p>

		<p><i>деятельности в сфере искусства</i></p> <p><i>Для других направлений. Образ профессии/ специальности (название специальности) в искусстве</i></p>
6.	Типы оценочных мероприятий	<ul style="list-style-type: none"> • Собеседование • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Познавательные задания <p>(По выбору участников образовательного процесса)</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<ul style="list-style-type: none"> • Составить презентацию об одном из видов искусства; • Подготовить сообщение о выдающихся деятелях современного российского искусства; • Составить кластер по теме: «Виды искусств»; • Составить подборку по представителям искусства, которые по образованию (<i>название специальности</i>)

Раздел 3. Экономическая жизнь общества

1.	Тема занятия	Экономика - основа жизнедеятельности общества (2 часа)
2.	Цель занятия	Организация деятельности обучающихся по восприятию, осмыслению и применению знаний, умений, способов деятельности в учебной и практической деятельности, в том числе в экономической сфере
3.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 02. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы изучения социальных явлений и процессов, в том числе в экономической сфере, включая универсальные методы науки. <p>ОК 07. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; - характеризовать причины и последствия преобразований в жизни российского общества. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности общества как целостной развивающейся системы в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; - о перспективах развития современного общества
4.	Формы организации учебной деятельности	лекция (2 часа)
5.	Содержание темы	<p>Роль экономики в жизни общества. Макроэкономические показатели и качество жизни. Предмет и методы экономической науки. Ограниченность ресурсов. Кривая производственных возможностей. Типы экономических систем.</p> <p>Экономический рост и пути его достижения. Факторы долгосрочного экономического роста. Понятие экономического цикла. Фазы экономического цикла. Причины экономических циклов.</p> <p>Профессионально ориентированное содержание <i>Для всех направлений. Особенности разделения труда и специализации в сфере (название специальности)</i></p>

6.	Типы оценочных мероприятий	<ul style="list-style-type: none"> • Устный опрос • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике • Познавательные задания (по выбору участников образовательного процесса)
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<ul style="list-style-type: none"> • В дополнительной литературе и сети интернет найти две противоположные точки зрения на проблему влияния экономического роста на развитие отрасли; • Составить презентацию об особенностях разделения труда и специализации в сфере (название специальности). • Составить сравнительную таблицу «Типы экономических систем», где указать характерные черты каждого типа экономической системы

1.	Тема занятия	Рыночные отношения в экономике. Финансовые институты (4 часа)
2.	Цель занятия	Организация деятельности обучающихся по восприятию, осмыслению и применению знаний, умений, способов деятельности в учебной и практической деятельности, в том числе в экономической сфере
3.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01. Уметь: - самостоятельно оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения экономической рациональности.</p> <p>Знать: - о перспективах развития современного общества; - особенности рыночных отношений в современной экономике; - направления государственной политики Российской Федерации.</p> <p>ОК 03. Уметь: - использовать обществоведческие знания для продуктивного взаимодействия с социальными институтами; - использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения.</p> <p>Знать: - характеристики профессиональной деятельности в социально-гуманитарных областях.</p> <p>ОК 09.</p>

		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания при анализе социальной информации из источников разного типа; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки
4.	Формы организации учебной деятельности	<p>лекция (2 часа)</p> <p>практическое занятие (2 часа)</p>
5.	Содержание темы	<p>Функционирование рынков. Рынки труда, капитала, земли, информации. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Государственная политика защиты конкуренции. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации</p> <p>Финансовый рынок. Финансовые институты. Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации: задачи и функции. Монетарная политика Банка России. Инфляция: причины, виды, последствия.</p> <p>Рыночный спрос. Закон спроса. Эластичность спроса. Рыночное предложение. Закон предложения. Эластичность предложения.</p> <p>Цифровые финансовые услуги. Финансовые технологии и финансовая безопасность. Денежные агрегаты</p>
6.	Типы оценочных мероприятий	<ul style="list-style-type: none"> • Собеседование • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Познавательные задания <p>(по выбору участников образовательного процесса)</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<ul style="list-style-type: none"> • Найти и представить информацию о состоянии и развитии отрасли, об изменении спроса и предложения на производимые товары/услуги в данной отрасли за последние два-три года. • Используя сеть интернет, создать презентацию – подборку новостных публикаций / научных статей / интервью о влиянии инфляции на отрасль. • Составить сложный план по теме: «Функции Центрального Банка в экономике России и монетарная политика»

1.	Тема занятия	Экономика и государство (2 часа)
----	--------------	---

2.	Цель занятия	Организация деятельности обучающихся по восприятию, осмыслению и применению знаний, умений, способов деятельности в учебной и практической деятельности, в том числе экономической сфере
3.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01. Уметь: - определять стратегию поведения с учетом общественных норм и экономической рациональности. Знать: - о перспективах развития современного общества; - особенности рыночных отношений в современной экономике; - направления государственной политики Российской Федерации.</p> <p>ОК 09. Уметь: - применять полученные знания при анализе социальной информации из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в СМИ.</p> <p>Знать: - методы изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки</p>
4.	Формы организации учебной деятельности	лекция (2 часа)
5.	Содержание темы	<p>Экономика и государство. Экономические функции государства. Общественные блага. Внешние эффекты. Государственный бюджет. Дефицит и профицит государственного бюджета. Принцип сбалансированности государственного бюджета. Государственный долг.</p> <p>Налоговая система Российской Федерации. Функции налогов. Система налогов и сборов в Российской Федерации. Налоговые льготы и вычеты. Фискальная политика государства. Цифровизация экономики в Российской Федерации</p>
6.	Типы оценочных мероприятий	<ul style="list-style-type: none"> ● Устный опрос ● Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике ● Познавательные задания ● Тестовые задания (по выбору участников образовательного процесса)

7.	Задания для самостоятельного выполнения	<ul style="list-style-type: none"> ● Подготовить сообщение о системе налогов и сборов в данной отрасли. ● Подготовить сборник высказываний представителей и экспертов данной отрасли о взаимосвязи государственного финансирования и развитии данной отрасли. ● Составить таблицу о налоговой системе в Российской Федерации: распределить федеральные, региональные и местные налоги
----	---	--

1.	Тема занятия	Основные тенденции развития экономики России и международная экономика (2 часа)
2.	Цель занятия	Организация деятельности обучающихся по восприятию, осмыслению и применению знаний, умений, способов деятельности в учебной и практической деятельности, в том числе в экономической сфере
3.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 06. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения экономической рациональности; - выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - российские духовно-нравственные ценности, в том числе созидательного труда. <p>ОК 09. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания при анализе социальной информации из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в СМИ. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки
4.	Формы организации учебной деятельности	лекция (2 часа)

5.	Содержание темы	<p>Международная экономика. Международное разделение труда. Экспорт и импорт товаров и услуг. Выгоды и убытки от участия в международной торговле. Государственное регулирование внешней торговли</p> <p>Профессионально ориентированное содержание</p> <p>Техническое и естественно-научное направления. Направления импортозамещения в условиях современной экономической ситуации в сфере (название специальности).</p> <p>Собственное производство как средство устойчивого развития государства</p> <p>Социально-экономическое и гуманитарное направления. Региональная экономика и её особенности в сфере (название специальности). Основные направления развития региональной экономики (название региона)</p>
6.	Типы оценочных мероприятий	<ul style="list-style-type: none"> • Устный опрос • Познавательные задания • Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике • Тестирование <p>(по выбору участников образовательного процесса)</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<ul style="list-style-type: none"> • Найти и представить информацию о направлениях импортозамещения и развития отрасли; • Составить презентацию о международном разделении труда (с примерами); • Составить таблицу о методах государственного регулирования внешней торговли

Раздел 4. Социальная сфера

1.	Тема занятия	Социальная структура общества. Положение личности в обществе (2 часа)
2.	Цель занятия	Организация деятельности обучающихся по восприятию, осмыслению и применению знаний, умений, способов деятельности в учебной и практической деятельности, в том по вопросам социальной структуры общества, стратификации, социальных ролей и статусов, социальной мобильности
3.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01. Уметь: - определять стратегию поведения с учетом общественных норм и ценностей. Знать: - основы социальной динамики; - направления государственной политики Российской Федерации; - характеристики человека как субъекта общественных отношений; - особенности социализации личности в современных условиях, освоения ею норм и ролей.</p> <p>ОК 05. Уметь: - формулировать на основе приобретённых социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определённым проблемам с точки зрения социальных ценностей. Знать: - базовый понятийный аппарат социальных наук для его использования при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний</p>
4.	Формы организации учебной деятельности	лекция (2 часа)

5.	Содержание темы	<p>Социальные общности, группы, их типы. Социальная стратификация, ее критерии. Социальное неравенство. Социальная структура российского общества. Государственная поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации.</p> <p>Положение индивида в обществе. Социальные статусы и роли. Социальная мобильность, ее формы и каналы в современном российском обществе.</p> <p>Профессионально ориентированное содержание <i>Для всех направлений. Престиж профессиональной деятельности. Социальные роли человека в трудовом коллективе. Возможности профессионального роста</i></p>
6.	Типы оценочных мероприятий	<ul style="list-style-type: none"> • Устный опрос • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Познавательные задания • Тестовые задания <p>(по выбору участников образовательного процесса)</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<ul style="list-style-type: none"> • Составить презентацию об исторических типах социальной стратификации с примерами; • Подготовить сборник высказываний о влиянии работы на изменение статуса человека; • В дополнительной литературе и сети интернет найти две противоположные точки зрения на проблему социального неравенства в обществе

1.	Тема занятия	Семья в современном мире (2 часа)
2.	Цель занятия	Организация деятельности обучающихся по восприятию, осмыслению и применению знаний, умений, способов деятельности в учебной и практической деятельности, в том по вопросам семьи и мерах государственной поддержки семьи в Российской Федерации
3.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 05. Уметь: - конкретизировать теоретические положения общественных наук фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта.</p> <p>Знать: - базовый понятийный аппарат социальных наук для его использования при анализе и оценке социальных явлений.</p>

		ОК 06 . Уметь: - самостоятельно оценивать и принимать решения с учетом общественных норм и ценностей. Знать: - российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности семьи
4.	Формы организации учебной деятельности	практическое занятие (2 часа)
5.	Содержание темы	Семья и брак. Функции и типы семьи. Семья как важнейший социальный институт. Тенденции развития семьи в современном мире. Меры социальной поддержки семьи в Российской Федерации. Помощь государства многодетным семьям
6.	Типы оценочных мероприятий	<ul style="list-style-type: none"> • Собеседование • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Познавательные задания • Тестирование • Тестовые задания (по выбору участников образовательного процесса)
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовить сборник высказываний о роли семьи и семейных отношений в жизни человека; • Написать эссе на тему «Семья — это та первичная среда, где человек должен учиться творить добро» (В. Сухомлинский); • Составить таблицу о типах семьи

1.	Тема занятия	Этнические общности и нации (2 часа)
2.	Цель занятия	Организация деятельности обучающихся по восприятию, осмыслению и применению знаний, умений, способов деятельности в учебной и практической деятельности, в том по вопросам этнических общностей, межнациональных отношений, конституционных принципов национальной политики в Российской Федерации
3.	Планируемые образовательные результаты	ОК 05. Уметь: - использовать ключевые понятия, теоретические положения для объяснения явлений социальной

		<p>действительности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовый понятийный аппарат социальных наук для его использования при анализе и оценке социальных явлений. <p>ОК 06.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно оценивать и принимать решения с учетом общественных норм и ценностей; - выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы и стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства
4.	Формы организации учебной деятельности	лекция (2 часа)
5.	Содержание темы	Миграционные процессы в современном мире. Этнические общности. Нации и межнациональные отношения. Этносоциальные конфликты, способы их предотвращения и пути разрешения. Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации
6.	Типы оценочных мероприятий	<ul style="list-style-type: none"> • Собеседование • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Познавательные задания • Тестовые задания <p>(по выбору участников образовательного процесса)</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<ul style="list-style-type: none"> • Составить презентацию о конституционных принципах национальной политики в Российской Федерации; • Написать эссе на тему «Этносы как коллективы более или менее разнятся между собой по языку, иногда по происхождению, иногда по обычаю, но всегда по исторической судьбе» (Л. Гумилёв) • Составить таблицу «Типы этнических общностей» и кратко охарактеризовать каждый тип

Раздел 5. Политическая сфера

1.	Тема занятия	Политика и власть. Политическая система (4 часа)
2.	Цель занятия	Организация деятельности обучающихся по восприятию, осмыслению и актуализации новых знаний о структуре и функциях политической системы, роли государства в политической системе
3.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 05. Уметь: - оценивать социальную информацию, в том числе поступающую по каналам сетевых коммуникаций, определять степень ее достоверности. Знать: - базовый понятийный аппарат для его использования при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний.</p> <p>ОК 06. Уметь: - самостоятельно оценивать и принимать решения. Знать: - российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности общественной стабильности и целостности государства</p>
4.	Формы организации учебной деятельности	<p>лекция (2 часа)</p> <p>практическое занятие (2 часа)</p>
5.	Содержание темы	<p>Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность.</p> <p>Политическая система общества, ее структура и функции. Политическая система Российской Федерации на современном этапе.</p> <p>Государство как основной институт политической системы. Государственный суверенитет. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного (территориального) устройства, политический режим Типология форм государства.</p> <p>Федеративное устройство Российской Федерации. Субъекты государственной власти в Российской Федерации. Государственное управление в Российской Федерации. Государственная служба и статус государственного служащего. Опасность коррупции,</p>

		антикоррупционная политика государства, механизмы противодействия коррупции. Обеспечение национальной безопасности в Российской Федерации. Государственная политика Российской Федерации по противодействию экстремизму
6.	Типы оценочных мероприятий	<ul style="list-style-type: none"> • Устный опрос • Задания - задачи (по выбору участников образовательного процесса)
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Представьте, что вы являетесь участником конференции, составьте план выступления по теме «Политическая система». Проиллюстрируйте примером функции государства.

1.	Тема занятия	Политическая культура общества и личности. Политический процесс и его участники (4 часа)
2.	Цель занятия	Организация деятельности обучающихся по восприятию, осмыслению и применению знаний, умений основных аспектов политического процесса, политической культуры граждан как специфической составляющей всей человеческой культуры
3.	Планируемые образовательные результаты	ОК 03. Уметь: - использовать обществоведческие знания для продуктивного взаимодействия с социальными институтами для осознанного выполнения гражданских обязанностей. Знать: - особенности социализации личности в современных условиях. ОК 04. Уметь: - готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы). Знать: - особенности освоения личностью норм и ролей
4.	Формы организации учебной деятельности	лекция (2 часа) практическое занятие (2 часа)

5.	Содержание темы	<p>Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Причины абсентеизма. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности.</p> <p>Политический процесс и участие в нем субъектов политики. Формы участия граждан в политике.</p> <p>Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Типы партийных систем.</p> <p>Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная кампания. Избирательная система в Российской Федерации</p> <p>Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства.</p> <p>Роль средств массовой информации в политической жизни общества. Интернет в современной политической коммуникации.</p> <p>Профессионально ориентированное содержание <i>Для всех направлений. Роль профсоюзов в формировании основ гражданского общества. Профсоюзная деятельность в области защиты прав работника</i></p>
6.	Типы оценочных мероприятий	<ul style="list-style-type: none"> • Проблемное обсуждение • Задания - задачи <p>(по выбору участников образовательного процесса)</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<ul style="list-style-type: none"> • Некоторые политологи утверждают, что функциональный смысл политического процесса «состоит в решении политических и - шире - общественных задач». Опираясь на обществоведческие знания, объясните, почему благодаря политическому процессу решаются общественные задачи. Приведите три объяснения. • Представьте, что вы являетесь кандидатом в члены выборного органа от профессионального сообщества. Перечислите основные положения и гарантии для электората вашего профессионального сообщества (<i>по специальности</i>)

Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации.

1.	Тема занятия	Право в системе социальных норм (4 часа)
2.	Цель занятия	Организация деятельности обучающихся по восприятию, осмыслению и применению знаний, умений о роли права в системе социальных норм
3.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01. Уметь: - осознавать неприемлемость антиобщественного поведения. Знать: - содержание правового регулирования общественных отношений.</p> <p>ОК 05. Уметь: - конкретизировать теоретические положения примерами из личного социального опыта. Знать: - базовый понятийный аппарат для его использования при анализе и оценке социальных явлений.</p> <p>ОК 09. Уметь: - применять полученные знания при анализе социальной информации из источников разного типа. Знать: - методы изучения социальных явлений и процессов</p>
4.	Формы организации учебной деятельности	лекция (4 часа)
5.	Содержание темы	<p>Право в системе социальных норм. Источники права. Нормативные правовые акты, их виды. Законы и законодательный процесс в Российской Федерации. Система российского права. Правоотношения, их субъекты. Особенности правового статуса несовершеннолетних. Правонарушение и юридическая ответственность. Функции правоохранительных органов Российской Федерации</p> <p><i>Профессионально ориентированное содержание</i> <i>Для всех направлений. Соблюдение правовых норм в профессиональной деятельности</i></p>

6.	Типы оценочных мероприятий	<ul style="list-style-type: none"> • Устный опрос • Задания к документам, содержащим социальную информацию (по выбору участников образовательного процесса)
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<ul style="list-style-type: none"> • Ознакомьтесь со ст.8 Закона Российской Федерации от 19 апреля 1991 г. N 1032-1 "О занятости населения в Российской Федерации". Выделите возможные варианты реализации права граждан на выбор места работы. • Ознакомьтесь с текстом статьи 26 ГК РФ. Определите особенности правового статуса несовершеннолетних.

1.	Тема занятия	Правовое регулирование налоговых, административных, уголовных правоотношений. Экологическое законодательство (4 часа)
2.	Цель занятия	Организация деятельности обучающихся по восприятию, осмыслению и первичному освоению новых знаний об отраслях права, правовом регулировании налоговых, административных, уголовных правоотношений, экологическом законодательстве.
3.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 02. Уметь: - вести целенаправленный поиск необходимых сведений для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы. Знать: - методы изучения социальных явлений и процессов.</p> <p>ОК 06. Уметь: - осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании. Знать: - российские духовно-нравственные ценности, в том числе права и свободы человека.</p> <p>ОК 09. Уметь: - анализировать нормативные правовые акты, государственные документы. Знать: - специальные методы социального познания</p>

4.	Формы организации учебной деятельности	лекция (2 часа) практическое занятие (2 часа)
5.	Содержание темы	<p>Административное право и его субъекты. Административное правонарушение и административная ответственность</p> <p>Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду</p> <p>Уголовное право. Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних.</p> <p>Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Ответственность за налоговые правонарушения</p>
6.	Типы оценочных мероприятий	<ul style="list-style-type: none"> • Собеседование • Задания- задачи <p>(по выбору участников образовательного процесса)</p>

7.	Задания для самостоятельного выполнения	<ul style="list-style-type: none"> • Раскройте сущность понятий и установите связь между ними: <ul style="list-style-type: none"> - экология, окружающая среда, природная среда; - экологическое право, природоресурсное право, природоохранное право. • На основании НК РФ определите, какие из перечисленных доходов будут облагаться налогом на доходы физических лиц и по каким ставкам. <ul style="list-style-type: none"> - от заработной платы по основному месту работы; - от продажи квартиры, находившейся в собственности; - по вкладу в коммерческом банке; - от публикации монографии; - от выигранных в лотерею 100000 рублей; • Используя материал Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях выделите статьи, предусматривающие ответственность за нарушения в сфере ветеринарии (для технического направления – группы профессий СПО: 36.00.00 ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ)
----	---	--

1.	Тема занятия	Основы процессуального права (4 часа)
2.	Цель занятия	Организация деятельности обучающихся по восприятию, осмыслению и первичному освоению новых знаний о порядке деятельности компетентных органов государства и должностных лиц, наделенных полномочиями в правоохранительной сфере.
3.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 02. Уметь: - делать обоснованные выводы. Знать: - специальные методы социального познания.</p> <p>ОК 05. Уметь: - давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в типичных (модельных) ситуациях Знать: - базовый понятийный аппарат социальных наук для его использования при анализе и оценке социальных явлений</p>

		и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний. ОК 09. Уметь: - применять полученные знания при анализе социальной информации из источников разного типа, включая нормативные правовые акты. Знать: - методы изучения социальных явлений и процессов
4.	Формы организации учебной деятельности	лекция (2 часа) практическое занятие (2 часа)
5.	Содержание темы	Конституционное судопроизводство. Административный процесс. Судебное производство по делам об административных правонарушениях Уголовный процесс, его принципы и стадии. Субъекты уголовного процесса Гражданские споры, порядок их рассмотрения. Основные принципы гражданского процесса. Участники гражданского процесса. Арбитражное судопроизводство
6.	Типы оценочных мероприятий	<ul style="list-style-type: none"> • Проблемное обсуждение • Тестовые задания (по выбору участников образовательного процесса)
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<ul style="list-style-type: none"> • Используя обществоведческие знания, составьте не менее трех тестовых заданий закрытого типа с выбором одного варианта ответа по теме «Основы процессуального права». специальности СПО: Приведите примеры участников гражданского судопроизводства и проиллюстрируйте возможные процессуальные действия каждого из них примером

3. «Модельные примеры» технологических карт для проведения занятий по темам прикладного модуля по каждому из разделов дисциплины «Обществознание»

Раздел 1. Человек в обществе

1.	Тема занятия	Биосоциальная природа человека и его деятельность (4 часа)
2.	Тип занятия	Комбинированное занятие
3.	Планируемые образовательные результаты по теме	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ПК 3.5. Вести учётно-отчётную документацию
4.	Дидактическая цель занятия	Формирование новых знаний и способов деятельности в области природы человека, его деятельности и познания, контроль применения их на практике в стандартных ситуациях

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Предметные результаты
1. Организационный этап занятия			
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности	Задаёт рабочую обстановку, актуализирует мотивацию к учебной деятельности	Отвечают на вопросы преподавателя Формулируют свою точку зрения	Уметь: • формулировать на основе приобретённых социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определённым проблемам
Актуализация содержания, необходимого для выполнения практических работ	Предлагает определить, что входит в содержание биосоциальной природы	Выполняют задания мотивирующего характера,	

	человека, и какую роль здесь будет играть деятельность	актуализирующие знания и умения для работы на уроке	Знать: <ul style="list-style-type: none"> • базовый понятийный аппарат социальных наук для его использования при анализе и оценке социальных явлений и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний
2. Основной этап занятия			
Формирование новых знаний и способов деятельности (изложение нового материала)	Излагает новый материал по плану: <ol style="list-style-type: none"> 1. Человек как результат биологической и социокультурной эволюции. 2. Мировоззрение, его роль в жизнедеятельности человека. 3. Социализация личности и ее этапы. 4. Деятельность и ее структура 	Воспринимают изложение нового материала, составляют краткий конспект лекции	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику Знать: <ul style="list-style-type: none"> • характеристики человека как субъекта общественных отношений и сознательной деятельности; особенности социализации личности в современных условиях, освоения ею норм и ролей; сознания, познания и самосознания человека; профессиональной
Ведение нового содержания в систему ранее усвоенных, сформированных знаний и умений	Предлагает проанализировать основные концепции, определяющие положение человека в мире, с точки	Изучают предложенные концепции космоцентризма, антропоцентризма,	

	<p>зрения разницы подхода к определению смысла жизни человека.</p> <p>Разделяет группу на микрогруппы и предлагает найти в сети Интернет информацию по теориям социализации человека.</p> <p>Работа с формулой структуры деятельности: $M \rightarrow D = \zeta + C + d = P$ Углубляет систему ранее сформированных знаний и умений через профессионально ориентированное содержание: Для естественнонаучного направления</p>	<p>теоцентризма и социоцентризма, выделяя в них общее и особенное.</p> <p>Осуществляют поиск новой информации, составляют тезисный план ответа, представляют результаты работы группы.</p> <p>В ходе беседы делают предположения, что означает каждая буква в формуле</p>	деятельности в социально-гуманитарных областях
Воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	Предлагает заполнить схему/таблицу по видам мировоззрения.	Заполняют таблицу, опираясь на изученный материал	
Первичное закрепление изученного материала, контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и	Проверка первичного усвоения материала через систему утверждений по	Из перечня предложенных утверждений выбирают	

их коррекция	<p>принципу истина/ложь.</p> <p>Например:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Прямохождение для человека возможно, но не неизбежно; • Космоцентризм утверждает, что человек сам определяет своё предназначение, ибо является венцом творения, • На начальном этапе социализации наибольшую роль играют воспитатели и учителя 	истинные	
Заключительный этап занятия			
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Проводит устное собеседование со студентами по результатам выполнения групповой работы	Формулируют выводы по результатам работы	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценивать социальную информацию, в том числе поступающую по каналам сетевых коммуникаций, определять степень ее достоверности; соотносить различные оценки социальных явлений • определять стратегию поведения с учетом общественных норм и ценностей, оценивать поведение людей и
Рефлексия	Предлагает формат фиксации затруднений, с которыми столкнулись обучающиеся в процессе выполнения работы	Фиксируют затруднения, с которыми они столкнулись в процессе выполнения работы	
Установление (пояснение) способов и содержания внеаудиторной самостоятельной работы	<i>Углубляет систему ранее сформированных знаний через профессионально ориентированное</i>	Выполняют задания (по своему выбору)	

	<p>содержание:</p> <p>Для <i>технического направления</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Предлагает пройти психологическое тестирование по изучению уровня формальной логики мышления и знаковой памяти</i> <p>Для остальных направлений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Предлагает выполнить задания по осознанности и мотивации выбора профессии.</i> • <i>Предлагает написать эссе/ подобрать аргументы на тему «Межличностное общение и взаимодействие в профессиональном сообществе, его особенности в сфере (название специальности)»</i> • <i>По выбору участников образовательного процесса</i> 		<p>собственное поведение с точки зрения социальных норм</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • характеристики человека как субъекта общественных отношений и сознательной деятельности; особенности социализации личности в современных условиях, освоения ею норм и ролей; сознания, познания и самосознания человека; профессиональной деятельности в социально-гуманитарных областях
--	---	--	--

Тема занятия	Познавательная деятельность человека. Научное познание (2 часа)
Тип занятия	Практическое занятие
Планируемые образовательные результаты по теме	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
Дидактическая цель занятия	Формирование новых знаний и способов деятельности в области познавательной деятельности человека, контроль применения их на практике в стандартных ситуациях.

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Предметные результаты
1. Организационный этап занятия			
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности и установок на восприятие, осмысление	Создаёт рабочую обстановку, актуализирует мотивацию к учебной деятельности. Создаёт проблемную ситуацию: является ли процесс познания деятельностью и что является результатом этой деятельности.	Отвечают на вопросы преподавателя по предыдущей теме, формулируют свою точку зрения относительно связи предыдущей темы с новым материалом	Уметь: • формулировать на основе приобретённых социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определённым проблемам Знать: • базовый

			<p>понятийный аппарат социальных наук для его использования при анализе и оценке социальных явлений и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний</p>
Подготовка к изучению нового материала.	Предлагает для работы шаблон конспекта с недостающей информацией, которую надо будет заполнить в процессе занятий	Изучают шаблон и делают в процессе беседы предположение, в каком направлении следует двигаться для рационального восполнения пробелов в информации	Умение вести целенаправленный поиск необходимых сведений для восполнения недостающих звеньев
2. Основной этап занятия			
Формирование новых знаний и способов деятельности / Обобщение и систематизация понятий	<p>Излагает новый материал по плану:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Познание мира, пути и методы познания. 2. Знание как результат познавательной деятельности, его виды. 3. Особенности, уровни и методы научного познания. Особенности 	Заполняют пробелы в шаблоне опорного конспекта	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вести целенаправленный отбор из потока необходимой для восполнения недостающих звеньев

	научного познания в социально-гуманитарных науках		<p>информации.</p> <ul style="list-style-type: none"> оценивать социальную информацию, в том числе поступающую по каналам сетевых коммуникаций <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> базовый понятийный аппарат социальных наук для его использования при анализе и оценке социальных явлений и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний
Ведение нового содержания в систему ранее усвоенных, сформированных знаний	Предлагает сравнить содержание деятельности и познания	Находят общее и приходят к выводу о том, что познание – это вид деятельности	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> формулировать на основе приобретённых социально-гуманитарных знаний собственные суждения и

			<p>аргументы по определённым проблемам</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • базовый понятийный аппарат социальных наук, в том числе характеристики процесса познания
Закрепление (первичное) изученного материала, контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция	Возвращается к обсуждению проблемной ситуации, поставленной в начале занятия: является ли процесс познания деятельностью и что является результатом этой деятельности	Формулируют суждения и аргументы по поставленной проблеме	<p>Уметь:</p> <p>формулировать на основе приобретённых социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы</p>
Заключительный этап занятия			
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Выборочная проверка заполнения шаблонов конспекта с их обсуждением	Комментируют заполнение шаблонов, выявляя достоинства и недостатки в отборе материала	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулировать на собственные суждения и давать аргументированную оценку/самооценку работы. • вести
Рефлексия	Предлагает провести самооценку работы на уроке, насколько справились, что осталось	Проводят самооценку	

	непонятным, эффективна ли такая работа по изучению нового материала		целенаправленный поиск необходимых сведений для
Установление /пояснение способов и содержания внеаудиторной самостоятельной работы	<p>Предлагает проанализировать тексты, содержащие сведения об одних и тех же процессах и явлениях общественной жизни, но написанных с точки зрения разных:</p> <ul style="list-style-type: none"> • типов мировоззрения • научных подходов • способов и методов познания <p><i>Углубляет систему ранее сформированных знаний через профессионально ориентированное содержание:</i> <i>Для технического направления</i> <i>Предлагает попробовать осуществить изложение информации о том почему идёт дождь языком специальных терминов программиста.</i> <i>Для остальных специальностей:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Написать эссе на тему особенности мировоззрения человеку в разрезе профессиональной деятельности (название специальности). <p>(По выбору участников</p>	Выполняют задания (по своему выбору)	<p>восполнения недостающих звеньев.</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • характеристики процесса познания и самосознания человека

	образовательного процесса)		
--	----------------------------	--	--

Раздел 2. Духовная культура

1.	Тема занятия	Наука и образование в современном мире (2 часа)
2.	Тип занятия	Практическое занятие
3.	Планируемые образовательные результаты по теме	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
4.	Дидактическая цель занятия	Применение знаний, умений, способов деятельности в учебной и практической деятельности

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Предметные результаты
1. Организационный этап занятия			
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности	Задает рабочую обстановку, актуализирует мотивацию к учебной деятельности	Отвечают на вопросы преподавателя. Формулируют свою точку зрения	Актуализация умения осуществлять поиск социальной информации,
Актуализация умений, необходимых для выполнения практических работ	Предлагает определить, чем различаются факты, выводы, оценочные суждения, мнения	Дают характеристику формам познания, определяют этапы своей работы на уроке	представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, различать отдельные компоненты в

			информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения
2. Основной этап занятия			
Осмысление содержания заданий, включенных в практическую работу, последовательности выполнения действий при выполнении заданий	Предлагает осуществить освоение новой темы по плану: 1. Наука, её роль и функции. 2. Образование в современном обществе, роль самообразования	С помощью различных источников социальной информации составляют конспект по предложенному плану	Уметь: • осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, вести целенаправленный поиск необходимых сведений для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; • использовать средства информационно-коммуникационных
Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в новых или измененных условиях с целью формирования умений (творческие, проблемные задачи, ситуации)	Предлагает составить памятку с использованием инфографики/кластер по цифровым образовательным ресурсам. (По выбору студентов)	Выполняют задание по составлению памятки с использованием инфографики или кластера по цифровым образовательным ресурсам	
Обобщение и систематизация результатов выполнения учебных заданий	Предлагает провести выборочное представление выполненных работ с их обсуждением	Представляют результаты работ, высказываются об их достоинствах и недостатках	
Первичное закрепление изученного материала, контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция	Проверка выполнения практической работы через беседу. Задаёт вопросы теоретического характера: • что такое наука?	Отвечают на поставленные вопросы, используя собственные конспекты	

	<ul style="list-style-type: none"> • какие бывают виды наук? • в чём заключаются функции науки? • каковы достижения российской науки за последние тридцать лет? • что такое образование? • какие бывают образовательные системы? • каковы особенности и тенденции в развитии российского образования? <p><i>Углубляет систему ранее сформированных знаний через профессионально ориентированное содержание:</i></p> <p><i>Для технического направления (специальности 09.02.07)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Предлагает составить иерархию базовых и прикладных наук в динамике их использования при подготовке специалиста по направлению изучения информационных технологий <p><i>Для остальных направлений:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Предлагает высказать мнение и сделать оценочное суждение по проблеме необходимости регулярного повышения 		<p>технологий в решении различных задач.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания; • характеристики профессиональной деятельности в социально-гуманитарных областях
--	--	--	---

	квалификации по (название специальности)		
Заключительный этап занятия			
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Обобщает информацию, которую студенты должны были в течение занятия извлечь из различных источников по предложенному плану, выделяя ключевые понятия	Проверяют выполнение собственной работы	Уметь: • оценивать социальную информацию • оценивать собственное поведение
Рефлексия	Спрашивает, какие сложности возникли в процессе выполнения работы, предлагает провести самооценку процента выполнения работы на основе сказанного ранее	Фиксируют затруднения, с которыми они столкнулись в процессе выполнения работы. Дают самооценку своей работы	Знать: • характеристики человека как субъекта общественных отношений и сознательной деятельности; особенности социализации личности в современных условиях, освоения ею норм и ролей; сознания, познания и самосознания человека; профессиональной
Установление (пояснение) способов и содержания внеаудиторной самостоятельной работы	<ul style="list-style-type: none"> Предлагает доработать недостающие фрагменты конспекта. Подготовить сообщение на тему роли науки и образования в современном мире / российском обществе. Составить таблицу/ схему научных открытий и достижений дореволюционной/советской/ российской науки. Предлагает написать эссе на тему роли самообразования для успешной профессиональной 	Выполняют задания (по своему выбору)	

	самореализации. (По выбору участников образовательного процесса)		деятельности социально- гуманитарных областях	в
--	--	--	--	---

Раздел 3. Экономическая жизнь общества

1.	Тема занятия	Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя (4 часа)
2.	Тип занятия	Комбинированное занятие
3.	Планируемые образовательные результаты по теме	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в профессиональной сфере
4.	Дидактическая цель занятия	Формирование новых знаний и способов деятельности, обобщение и систематизация их, проверка знаний и контроль применения их на практике в стандартных ситуациях, в том числе по вопросам занятости, безработицы и рационального экономического поведения

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Предметные результаты
1. Организационный этап занятия			
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности	Задает рабочую обстановку, актуализирует мотивацию к учебной деятельности. Проверяет результаты выполнения заданий входной диагностики	Отвечают на вопросы преподавателя Формулируют свою точку зрения	Возможно, актуализация умений поиска, анализа и интерпретации социальной информации, в том числе по экономическим вопросам.
Актуализация содержания, необходимого для выполнения практических работ	Предлагает задания мотивирующего характера, актуализирующие знания и умения для выполнения практической работы	Выполняют задания мотивирующего характера, актуализирующие знания и умения для выполнения	

		практической работы	Актуализация знаний о рынке труда, занятости и безработице, рациональном экономическом поведении
2. Основной этап занятия			
Формирование новых знаний и способов деятельности (изложение нового материала)	Представление нового материала: Рынок труда. Заработная плата и стимулирование труда. Занятость и безработица. Причины и виды безработицы. Государственная политика Российской Федерации в области занятости. Особенности труда молодежи. Деятельность профсоюзов Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода и социальная ответственность. Экономическая деятельность и проблемы устойчивого развития общества	Восприятие нового материала. Фиксирование информации	Развитие умений: - определять стратегию поведения с учетом экономической рациональности; - осуществлять поиск социальной информации, в том числе по вопросам занятости и безработицы; - использовать обществоведческие знания для продуктивного взаимодействия с социальными институтами, в том
Введение нового содержания в систему ранее усвоенных, сформированных знаний и умений	<i>Углубляет систему ранее сформированных знаний и умений через профессионально ориентированное содержание: Для социально – экономического</i>	Изучают новые знания, осваивают умения применительно к новым профессиональным контекстам.	

	<p><i>направления: особенности профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах</i></p> <p><i>Для других направлений: Спрос на труд и его факторы в сфере (название профессии/ специальности). Стратегия поведения при поиске работы. Возможности (название специальности/ профессии) профессиональной переподготовки.</i></p> <p>Консультирует, модерирует деятельность студентов</p>	<p>Осуществляют поиск социальной информации применительно к вопросам занятости и безработицы в сфере профессиональной направленности</p>	<p>числе по вопросам занятости и безработицы.</p> <p>Освоение знаний о(об):</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенностях рыночных отношений в современной экономике, направления государственной политики Российской Федерации, в том числе по вопросам занятости и безработицы;
<p>Воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)</p>	<p>Задаёт учебные вопросы. Предлагает познавательные задания для применения новых знаний и умений.</p> <p>Консультирует, модерирует деятельность студентов</p>	<p>Отвечают на учебные вопросы, высказывают точку зрения. Выполняют познавательные задания</p>	<ul style="list-style-type: none"> - методах изучения социальных явлений и процессов, в том числе по вопросам занятости, безработицы и рационального экономического поведения;
<p>Первичное закрепление изученного материала, контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция</p>	<p>Для закрепления и контроля изученного материала предлагает задания- задачи, задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике</p>	<p>Выполняют предложенные задания</p>	

			- характеристиках человека как субъекта общественных отношений, в том числе на рынке труда, занятости и рациональном экономическом поведении
Заключительный этап занятия			
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Проводит устное собеседование со студентами по группам) по результатам выполнения работы	Формулируют выводы по результатам работы	Оценка, самооценка умений: - определять стратегию поведения с учетом экономической рациональности; - осуществлять поиск социальной информации по вопросам занятости и безработицы; - использовать обществоведческие знания для продуктивного взаимодействия с
Рефлексия	Предлагает формат фиксации затруднений, с которыми столкнулись обучающиеся в процессе выполнения работы	Фиксируют затруднения, с которыми они столкнулись в процессе выполнения работы	
Установление (пояснение) способов и содержания внеаудиторной самостоятельной работы	Предлагает выполнить задания по данной теме (по выбору участников образовательного процесса): • Составить краткую биографическую справку о представителе профессии; • Подготовить сборник высказываний о рациональном	Выполняют задания (по своему выбору)	

	<p>экономическом поведении;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Составить сложный план по теме «Занятость и безработица» 		<p>социальными институтами по вопросам занятости и безработицы.</p> <p>Оценка, самооценка знаний о(об):</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенностях рыночных отношений в современной экономике, направления государственной политики Российской Федерации, в том числе по вопросам занятости и безработицы; - методах изучения социальных явлений и процессов, в том числе по вопросам занятости, безработицы и рационального экономического
--	--	--	--

			поведения; - характеристика человека как субъекта общественных отношений, в том числе на рынке труда, занятости и рациональном экономическом поведении
--	--	--	---

1.	Тема занятия	Предприятие в экономике (2 часа)
2.	Формы организации учебной деятельности (тип занятия)	Практическое занятие
3.	Планируемые образовательные результаты по теме	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 03. Планировать и реализовывать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
4.	Дидактическая цель занятия	Формирование новых знаний и способов деятельности, обобщение и систематизация их, проверка знаний и контроль применения их на практике в стандартных ситуациях, в том числе о целях предприятия в экономике, источниках финансирования и издержках предприятия, направлениях государственной политики Российской Федерации в области поддержки малого и среднего предпринимательства и импортозамещения

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Предметные результаты
1. Организационный этап занятия			
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности	Задает рабочую обстановку, актуализирует мотивацию к учебной деятельности. Проверяет результаты выполнения заданий входной диагностики	Отвечают на вопросы преподавателя Формулируют свою точку зрения	Возможно, актуализация умения поиска, анализа и интерпретации социальной информации, в том числе по экономическим вопросам. Актуализация знаний о предприятии в экономике, факторах производства, издержках предприятия
Актуализация содержания, необходимого для выполнения практических работ	Предлагает задания мотивирующего характера, актуализирующие знания и умения для выполнения практической работы	Выполняют задания мотивирующего характера, актуализирующие знания и умения для выполнения практической работы	
2. Основной этап занятия			
Осмысление содержания заданий, включенных в практическое занятие, последовательности выполнения действий при выполнении заданий или воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	Предлагает задания к документам, содержащим социальную информацию о предприятии в экономике; целях предприятия; факторах производства; альтернативной стоимости, способах и источниках финансирования предприятий; издержках и их видах; выручке и	Выполняют задания с документами. Задают вопросы	Развитие умений: - определять стратегию поведения с учетом экономической рациональности; - осуществлять поиск социальной информации по

	прибыли; поддержке малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации; государственной политике импортозамещения в Российской Федерации (один-два элемента на выбор преподавателя) Консультирует, модерирует деятельность студентов		вопросам целей предприятия в экономике, источников финансирования и издержках предприятия, направлений государственной политики Российской Федерации в области поддержки малого и среднего предпринимательства и импортозамещения; - обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения. Освоение знаний о (об): - особенностях рыночных отношений в современной экономике, в том
Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в новых или измененных условиях с целью формирования умений (творческие, проблемные задачи, ситуации)	<i>Предлагает познавательные задания профессионально ориентированного содержания по вопросам просветительской деятельности в сфере (название специальности/ профессии); основам менеджмента и маркетинга в сфере (название специальности/ профессии).</i> Консультирует, модерирует деятельность студентов	Выполняют познавательные задания с документами. Задают вопросы	
Обобщение и систематизация результатов выполнения учебных заданий	Задает учебные вопросы, предлагает задания-задачи для обобщения результатов	Высказывают мнение по учебным вопросам. Решают задания-задачи	

			<p>числе о целях предприятия в экономике, источниках финансирования и издержках предприятия, направлениях государственной политики Российской Федерации в области поддержки малого и среднего предпринимательства и импортозамещения;</p> <p>- характеристика человека как субъекта общественных отношений, в том числе связанных с предпринимательством</p>
Заключительный этап занятия			
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся);	Проводит устное собеседование со студентами (индивидуально) по результатам выполнения работы	Формулируют выводы по результатам работы	<p>Оценка, самооценка умений:</p> <p>- определять</p>

определение перспективы дальнейшей работы			стратегию поведения с учетом экономической рациональности; - осуществлять поиск социальной информации по вопросам целей предприятия в экономике, источников финансирования и издержках предприятия, направлений государственной политики Российской Федерации в области поддержки малого и среднего предпринимательства и импортозамещения; - обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их
Рефлексия	Предлагает формат фиксации затруднений, с которыми столкнулись обучающиеся в процессе выполнения работы	Фиксируют затруднения, с которыми они столкнулись в процессе выполнения работы	
Установление (пояснение) способов и содержания внеаудиторной самостоятельной работы	Предлагает выполнить задания по данной теме (по выбору участников образовательного процесса): <ul style="list-style-type: none"> • Подготовить сообщение о предпринимательской деятельности в отрасли; • Составить таблицу о постоянных и переменных издержках на примере конкретного предприятия в отрасли; • Сделать кластер по государственной политике Российской Федерации в области поддержки малого и среднего предпринимательства и импортозамещения 	Выполняют задания (по своему выбору)	

			<p>снижения.</p> <p>Оценка, самооценка знания о (об):</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенностях рыночных отношений в современной экономике, в том числе о целях предприятия в экономике, источниках финансирования и издержках предприятия, направлениях государственной политики Российской Федерации в области поддержки малого и среднего предпринимательства и импортозамещения; - характеристиках человека как субъекта общественных отношений, в том
--	--	--	--

			числе связанных с предпринимательств ом
--	--	--	---

Раздел 4. Социальная сфера

1.	Тема занятия	Социальные нормы и социальный контроль. Социальный конфликт и способы его разрешения (2 часа)
2.	Формы организации учебной деятельности (тип занятия)	Практическое занятие
3.	Планируемые образовательные результаты по теме	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
4.	Дидактическая цель занятия	Формирование новых знаний и способов деятельности, обобщение и систематизация их, проверка знаний и контроль применения их на практике в стандартных ситуациях, в том числе по вопросам социальных норм, социального контроля и социального конфликта

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Предметные результаты
1. Организационный этап занятия			
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности	Задает рабочую обстановку, актуализирует мотивацию к учебной деятельности. Проверяет результаты выполнения заданий входной диагностики	Отвечают на вопросы преподавателя Формулируют свою точку зрения	Актуализация знаний о видах социальных норм, социальном контроле, социальных конфликтах и способах их разрешения. Возможно,
Актуализация содержания, необходимого для выполнения практических работ	Предлагает задания мотивирующего характера, актуализирующие знания и умения для выполнения практической работы	Выполняют задания мотивирующего характера, актуализирующие знания и умения для выполнения	

		практической работы	актуализация умений поиска, анализа и интерпретации социальной информации, её представление с помощью письменной и устной речи, аргументации собственного мнения по социальным вопросам
2. Основной этап занятия			
Осмысление содержания заданий, включенных в практическое занятие, последовательности выполнения действий при выполнении заданий или воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	Предлагает задания-задачи, содержащим социальную информацию о социальных нормах и отклоняющимся (девиантном) поведении; формах социальных девиаций; конформизме; социальном контроле и самоконтроле; о социальном конфликте, его видах и причинах; способах разрешения социальных конфликтов; особенностях профессиональной деятельности социолога, социального психолога	Выполняют задания-задачи. Задают уточняющие вопросы	Развитие умений: - готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике; - выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные

Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в новых или измененных условиях с целью формирования умений (творческие, проблемные задачи, ситуации)	Предлагает проектные или познавательные задания (по выбору) с включением профессионально ориентированного содержания: для всех направлений. Конфликты в трудовых коллективах и пути их преодоления. Стратегии поведения в конфликтной ситуации Консультирует, модерирует деятельность студентов	Выполняют проектные и познавательные задания (по выбору). Задают вопросы	способы и стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; - формулировать на основе приобретённых социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определённым проблемам с точки зрения социальных ценностей; Освоение знания о (об): - характеристиках человека как субъекта общественных отношений и - особенностях профессиональной деятельности в социально-
Обобщение и систематизация результатов выполнения учебных заданий	Организует проблемное обсуждение по теме занятия. Задаёт учебные и проблемные вопросы студентам. Консультирует, модерирует деятельность студентов	Высказывают и аргументируют мнение по проблеме	

			гуманитарных областях - базовом понятийном аппарате социальных наук для его использования при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний;
Заключительный этап занятия			
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Проводит устное собеседование со студентами (по группам) по результатам выполнения работы	Формулируют выводы по результатам работы	Оценка, самооценка/ взаимооценка умений: - готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике; - выявлять с помощью
Рефлексия	Предлагает формат фиксации затруднений, с которыми столкнулись обучающиеся в процессе выполнения работы	Фиксируют затруднения, с которыми они столкнулись в процессе выполнения работы	
Установление (пояснение) способов и содержания внеаудиторной самостоятельной работы	Предлагает выполнить задания по данной теме (по выбору участников образовательного процесса): <ul style="list-style-type: none"> Написать эссе на тему «Власть 	Выполняют задания (по своему выбору)	

	<p>над собой — самая высшая власть, порабощенность своими страстями — самое страшное рабство» (Л.Толстой);</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Подготовить сообщение о стратегиях поведения в конфликтах в трудовых коллективах и на работе; ● Составить кластер по теме: «Отклоняющиеся (девиантное) поведение и его профилактика» 		<p>полученных знаний наиболее эффективные способы и стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать на основе приобретённых социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определённым проблемам с точки зрения социальных ценностей; <p>Оценка, самооценка/взаимооценка знаний о (об):</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристик ах человека как субъекта общественных
--	--	--	--

			<p>отношений и</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенностях профессиональной деятельности в социально-гуманитарных областях - базовом понятийном аппарате социальных наук для его использования при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний
--	--	--	---

Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации

1.	Тема занятия	Основы конституционного права Российской Федерации (2 часа)
2.	Формы организации учебной деятельности (тип занятия)	Практическое занятие
3.	Планируемые образовательные результаты по теме	ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации. ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию. ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению
4.	Дидактическая цель занятия	Формирование новых знаний и способов деятельности, обобщение и систематизация их, проверка знаний и контроль применения их на практике в стандартных ситуациях по основам Конституционного права РФ.

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Предметные результаты
1. Организационный этап занятия			
Актуализация мотивов учебной деятельности	Проверяет готовность обучающихся к занятию. Актуализирует мотивацию к учебной деятельности. Преподаватель предлагает вспомнить Статью 29 пункт 1 Конституции РФ (1. Каждому гарантируется свобода мысли и слова.) Предложить привести примеры, как часто студентам приходится отстаивать право на свободу слова	Приводят примеры из личного жизненного опыта. Формулируют свою точку зрения	Актуализация умений <ul style="list-style-type: none"> Определять Конституционные основы правового положения граждан РФ в различных источниках; Иллюстрировать примерами конституционные права гражданина РФ.

<p>Актуализация содержания, необходимого для выполнения практического задания</p>	<p>Предлагает задания мотивирующего характера, актуализирующие знания и умения для выполнения практического задания.</p> <p>Фронтальный опрос:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что означает термин «конституция»? - Когда была принята Конституция РФ? - Чем Конституция РФ отличается от других нормативно-правовых актов? - Какие три главных задачи решает Конституция? 	<p>Выполняют задания мотивирующего характера, актуализирующие знания и умения для выполнения практического задания.</p> <p>Отвечают на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство, постановление; - 12 декабря 1993 г.; - Конституция обладает высшей юридической силой, т.е. все законы в нашей стране ориентируются на Конституцию и принимаются в порядке, установленном Конституцией, она действует на всей территории нашей страны, и она обладает прямым действием, т.е. на ее статьи можно ссылаться, обращаясь в суд; 	<p>Актуализация знаний о правах и свободе человека</p>
---	---	--	--

		-1. Закрепить и гарантировать фундаментальные права человека; 2. Упорядочить государственную власть; 3. Утвердить правосудие																	
2. Основной этап занятия																			
Осмысление содержания тем, включенных в практическое задание	Предлагает задание на осмысление содержания изучаемого материала. Используя текст Конституции РФ, заполните таблицу:	Выполняют задание на осмысление содержания изучаемого материала. Заполняют таблицу письменно	Развитие умений: <ul style="list-style-type: none">• определять Конституционные основы правового положения граждан РФ в различных источниках;• иллюстрировать примерами конституционные права гражданина РФ;• осознавать неприемлемость антиобщественного поведения.																
	<table><tr><th>Виды прав и свобод</th><th>Статьи Конституции РФ</th><th>Содержание прав и свобод</th></tr><tr><td>Личные (гражданские) права</td><td>(ст. 20 – 28)</td><td>...</td></tr><tr><td>Политические права</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>Социально-экономические права</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>Культурные права</td><td>...</td><td>...</td></tr></table>			Виды прав и свобод	Статьи Конституции РФ	Содержание прав и свобод	Личные (гражданские) права	(ст. 20 – 28)	...	Политические права	Социально-экономические права	Культурные права	
	Виды прав и свобод			Статьи Конституции РФ	Содержание прав и свобод														
	Личные (гражданские) права			(ст. 20 – 28)	...														
	Политические права																
	Социально-экономические права																
Культурные права																	
Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в	Предлагает задание на первичное применение в измененных условиях	Выполняют задание на первичное применение	Освоение знаний: <ul style="list-style-type: none">• об основах конституционного строя																

измененных условиях с целью формирования умений	с целью формирования умений. Используя полученные знания, а также личный жизненный опыт, проиллюстрируйте примером нарушение или соблюдение любого конституционного права гражданина	в измененных условиях с целью формирования умений. Составляют пример нарушения или соблюдения прав гражданина, опираясь на статьи Конституции РФ	Российской Федерации; • российских духовно-нравственных ценностях, в том числе ценностях человеческой жизни; • ценностях прав и свобод человека														
Обобщение и систематизация результатов выполнения учебных заданий	Предлагает задание на обобщение и систематизацию полученных знаний и умений. Дополните устно таблицу недостающими элементами. <table><tr><td>Виды прав и свобод</td><td>Статьи Конституции РФ</td><td>Содержание прав и свобод</td></tr><tr><td>?</td><td>(ст. 20 – 28)</td><td>?</td></tr><tr><td>?</td><td>(ст. 29 – 33)</td><td>?</td></tr><tr><td>Социально - экономические</td><td>?</td><td>?</td></tr><tr><td>?</td><td>?</td><td>Каждый имеет право на образова</td></tr></table>	Виды прав и свобод		Статьи Конституции РФ	Содержание прав и свобод	?	(ст. 20 – 28)	?	?	(ст. 29 – 33)	?	Социально - экономические	?	?	?	?	Каждый имеет право на образова
Виды прав и свобод	Статьи Конституции РФ	Содержание прав и свобод															
?	(ст. 20 – 28)	?															
?	(ст. 29 – 33)	?															
Социально - экономические	?	?															
?	?	Каждый имеет право на образова															

			<p>ние. Каждый обязан заботитьс я о сохранен ии историче ского и культурно го наследия , беречь памятник и истории и культуры</p>		
Заключительный этап занятия					
<p>Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы</p>	<p>Проводит устное собеседование со студентами по результатам выполнения заданий. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова. Российская Федерация - Россия есть демократическое ----- правовое государство с----- формой правления. Человек, его права и ----- являются высшей ценностью. Признание,</p>		<p>Формулируют выводы по результатам работы. Коллективно устно работают с текстом</p>	<p>Оценка, самооценка умения: • определять Конституционные основы правового положения граждан РФ в различных источниках; • иллюстрировать примерами конституционные права</p>	

	<p>соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина - ---- ----- государства. Носителем -----и единственным -----власти в Российской Федерации является ее ----- народ. Высшим непосредственным выражением власти народа являются ----- и свободные -----.</p> <p>Российская Федерация состоит из республик, -----, областей, городов федерального значения, автономной -----, автономных округов - равноправных субъектов Российской Федерации.</p> <p><i>Приведите примеры реализации экономических прав гражданина РФ в России. Для других направлений: Приведите примеры реализации политических/ социально- экономических прав гражданина РФ в России</i></p>		<p>гражданина РФ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознавать неприемлемость антиобщественного поведения. <p>Оценка, самооценка знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • об основах конституционного строя Российской Федерации; • российских духовно-нравственных ценностях, в том числе ценностях человеческой жизни; • ценностях прав и свобод человека
Рефлексия	Предлагает формат фиксации затруднений, с которыми столкнулись обучающиеся в процессе выполнения заданий.	Фиксируют затруднения, с которыми они столкнулись в процессе	

	Свободный микрофон. Продолжите фразу: Сегодня я узнал... На занятии мне удалось... Сегодня мне было трудно... Хотелось бы еще узнать... На будущее надо иметь в виду...	выполнения заданий. Высказываются об успехах и затруднениях, возникших во время занятия	
Установление (пояснение) способов и содержания внеаудиторной самостоятельной работы	Предлагает выполнить задания по данной теме (по выбору обучающихся) • Составьте два предложения о нарушении и соблюдении конституционных прав гражданина. • Напишите мини – сочинение, ответив на вопрос «Зачем современному человеку знание содержания Конституции?»	Выполняют задания (по своему выбору)	

1.	Тема занятия	Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений (6 часов)
2.	Тип занятия	Комбинированное занятие
3.	Планируемые образовательные результаты по теме	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
4.	Дидактическая цель	Формирование новых знаний и способов деятельности, обобщение и систематизация их,

	занятия	проверка знаний и контроль применения их на практике в стандартных ситуациях в сфере правового регулирования гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений
--	---------	--

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Предметные результаты
1. Организационный этап занятия			
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности	Проверяет готовность обучающихся к занятию. Актуализирует мотивацию к учебной деятельности. Преподаватель предлагает привести примеры предложений, отражающих нарушение или соблюдение конституционных прав гражданина	Отвечают на вопросы преподавателя Формулируют свою точку зрения	Актуализация умения анализировать нормативно - правовые акты. Актуализация знаний о юридической ответственности в РФ
Актуализация содержания, необходимого для выполнения практических заданий	Предлагает задания мотивирующего характера, актуализирующие знания и умения для выполнения практического задания. Фронтальный опрос: Что такое правоотношения? Чем правоотношения отличаются от иных социальных отношений?	Выполняют задания мотивирующего характера, актуализирующие знания и умения для выполнения практического задания. Правоотношение – социальное отношение, регулируемое нормами права, его участники имеют юридические	

		права и обязанности, которые обеспечиваются силой государства. Особенности правоотношений: -регулируются нормами права; -охраняются государством; -предполагают наличие прав и обязанностей	
2. Основной этап занятия			
Формирование новых знаний и способов деятельности (изложение нового материала)	Производит изложение нового материала. План: 1. Гражданское право. 2. Семейное право. 3. Трудовое право. 4. Образовательное право	Воспринимают изложение нового материала	Развитие умений: • анализировать нормативно - правовые акты; • осуществлять целенаправленный поиск информации для иллюстрации положений источников права профессиональной направленности; • приводить примеры разрешения межличностных конфликтов, опираясь на
Введение нового содержания в систему ранее усвоенных, сформированных знаний и умений	Предлагает задание с новым содержанием в системе ранее усвоенных, сформированных знаний и умений. Предлагает ознакомиться с ситуацией и заполнить таблицу «Элементы правоотношений». Ответ аргументируйте устно.	Выполняют задание с новым содержанием в системе ранее усвоенных, сформированных знаний и умений. Знакомятся с текстом и заполняют таблицу,	

	<p>Ситуация 1. Гражданин Иванов сдал гражданину Смирнову квартиру для проживания. Квартиросъемщик платил исправно два месяца, а прожив третий месяц не оплатил и съехал, не предупредив гражданина Иванова.</p> <table border="1"> <tr> <th>субъекты</th><th>объекты</th><th>права</th><th>обязанности</th></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	субъекты	объекты	права	обязанности									комментируют устно.	<p>нормы права.</p> <p>Освоение знания о (об):</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенностях юридической ответственности в РФ. • правовом регулировании гражданских, семейных, трудовых, образовательных, правовых отношений; • гражданском судопроизводстве
субъекты	объекты	права	обязанности												
Воспроизведение формируемых знаний и их применение в стандартных условиях (по аналогии, действия в стандартных ситуациях, тренировочные упражнения)	<p>Применение полученных знаний в стандартных условиях. Предлагает решить задачу. Ознакомьтесь с текстом задачи, в ответе укажите правовой источник.</p> <p>Гр. Иванова (21 год) и гр. Петров (17 лет) решили пожениться. Работники ЗАГСа, в котором они решили зарегистрировать брак, указали на необходимость несовершеннолетнему Петрову получить согласие на заключение брака органа местного самоуправления по месту жительства.</p>	<p>Применяют полученные знания в стандартных условиях. Решают задачу, обращаясь к СК РФ. Эмансипированный несовершеннолетний не приобретает брачную дееспособность в силу только одного факта эмансипации. Для вступления в брак он должен получить соответствующее</p>													

	<p>Гр. Петров считал, что такое разрешение ему не нужно, так как он решением суда объявлен полностью дееспособным.</p> <p>Обоснованы ли действия работников ЗАГС?</p> <p>Предлагает обучающимся составить аналогичное задание</p>	<p>разрешение в органах местного самоуправления на общих основаниях.</p> <p>Самостоятельно составляют задание.</p> <p>Осуществляют взаимопроверку</p>	
Первичное закрепление изученного материала, контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция	<p>Предлагает задание на закрепление изученного материала.</p> <p>Предлагает работу с текстом. Вставьте пропущенные слова.</p> <p>Трудовые отношения - отношения, основанные на соглашении между и о личном выполнении работником за плату трудовой функции в интересах, под управлением и контролем, подчинении работника правилам внутреннего при обеспечении работодателем условий труда, предусмотренных и иными нормативными правовыми актами, содержащими, коллективным договором,</p>	<p>Выполняют задание на закрепление изученного материала. Работают с текстом.</p> <p>Осуществляют самопроверку по тексту Ст. 15 ТК РФ</p>	

	соглашениями, локальными нормативными актами,		
Заключительный этап занятия			
Подведение итогов работы; фиксация достижения целей (оценка деятельности обучающихся); определение перспективы дальнейшей работы	Проводит устное собеседование со студентами по результатам выполнения работы. Фронтальный опрос 1. Что такое правоотношения? 2. Назовите элементы правоотношений? 3. Перечислите различия правоспособности и дееспособности у физических и	Формулируют выводы по результатам работы	Оценка, самооценка умений: • анализировать нормативно - правовые акты; • осуществлять целенаправленный поиск информации для иллюстрации положений источников права

	<p>юридических лиц?</p> <p>4. Назовите права и обязанности родителей и детей.</p> <p>5. Перечислите права и обязанности работников и работодателей</p>		<p>профессиональной направленности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры разрешения межличностных конфликтов, опираясь на нормы права.
Рефлексия	<p>Предлагает формат фиксации затруднений, с которыми столкнулись обучающиеся в процессе выполнения работы.</p> <p>Продолжите фразу:</p> <p>Было интересно...</p> <p>Было трудно...</p> <p>Могу похвалить себя за...</p> <p>На практике я буду использовать...</p>	<p>Фиксируют затруднения, с которыми они столкнулись в процессе выполнения работы</p>	<p>Оценка, самооценка знаний о (об):</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенностях юридической ответственности в РФ. • правовом регулировании гражданских, семейных, трудовых, образовательных, правовых отношений; • гражданском судопроизводстве
Установление (пояснение) способов и содержания внеаудиторной самостоятельной работы	<p>Предлагает выполнить задания по данной теме (по выбору обучающихся)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Составить резюме для вашего будущего работодателя. <p><i>Для технического направления</i></p> <p><i>За какие образовательные услуги готовы платить вы /другие люди? Свой ответ аргументируйте</i></p>	<p>Выполняют задания (по своему выбору)</p>	

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

УТВЕРЖДАЮ



Декан факультета СПО

Емельянова А.С.

19 ноября 2025г

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«География»

наименование

для студентов 1 курса факультета СПО

по специальности

36.02.03 Зоотехния

(очная форма обучения)

Рязань, 2025

Методические указания к практическим занятиям разработаны в соответствии с требованиями

- Приказ Министерства просвещения России от 19.07.2023 № 546 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 36.02.03 Зоотехния (зарегистрирован 23.08.2023 № 74938)

- Приказа Минпросвещения России от 27.12.2023 №1028 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования.

- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2022 г. №732;

- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «География» для профессиональных образовательных организаций, одобрена на заседании педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол №20 от 15 августа 2024г.).

Разработчик: Снимщикова И.Г., преподаватель факультета СПО

Утверждены на заседании методического совета факультета СПО.

Протокол № 3 от «19» ноября 2025г.

Председатель методического совета



/ М. Н. Мохова

/

СОДЕРЖАНИЕ

1. Поурочное тематическое планирование	4
2. Опорные конспекты.....	20

1. Поурочное тематическое планирование

Наименование разделов и тем	Количество часов	Тип занятия	Междисциплинарные связи	Дополнительная литература	Оснащение** (специальное, дополнительное), если необходимо	Типы оценочных мероприятий
1	2	3	4	5	6	7
Основное содержание						
Введение	2					
Раздел 1. Общая характеристика мира	38					
Тема 1.1. Современная политическая карта мира	6					
Политическая карта мира	2	теоретическое	Обществознание	www.school-collection.edu.ru		заполнение схемы
Понятие о политической географии	2	теоретическое				заполнение таблицы
№ 1: «Ознакомление с политической картой мира»	2	практическое				заполнение контурной карты
Тема 1.2. География мировых природных ресурсов	6					
Мировые природные ресурсы. Рациональное использование ресурсов и охрана окружающей среды	2	теоретическое		www.school-collection.edu.ru		заполнение схемы
№ 2: «Оценка ресурсообеспеченности отдельных стран (регионов) мира (по выбору)»	2	практическое	Экология			отчет

№ 3: «Выявление и обозначение регионов с неблагоприятной экологической ситуацией»	2	практическое	Экология			заполнение контурной карты
Тема 1.3. География населения мира.	6					
Современная демографическая ситуация. Современная структура населения	2	теоретическое	Обществознание	www.school-collection.edu.ru		заполнение таблицы
Занятость населения. Размещение населения	2	теоретическое				заполнение схемы
№ 4: «Анализ особенностей населения в различных странах и регионах мира (особенности демографической ситуации, расселения, сравнительная оценка качества жизни населения, сравнительная оценка культурных традиций народов и др.)»	2	практическое				отчет
Тема 1.4. Мировое хозяйство	20					
Современные особенности развития мирового хозяйства	2	теоретическое	Менеджмент	www.school-collection.edu.ru		заполнение схемы
№ 5: «Сравнительная характеристика ведущих факторов размещения производительных сил»	2	практическое	Менеджмент			отчет
*Профессионально-ориентированное содержание	16					
География основных	2	теоретическое		www.school-		заполнение

отраслей мирового хозяйства. Топливо-энергетический комплекс мира. Электроэнергетика мира. Чёрная и цветная металлургия		еское		collection.edu.ru		таблицы
Машиностроение. Отраслевая структура машиностроения Транспортный комплекс	2	теоретическое	Менеджмент			заполнение таблицы
Химическая промышленность. Лесная (лесоперерабатывающая) и лёгкая промышленность Сельское хозяйство	2	теоретическое				заполнение таблицы
География отраслей непроизводственной сферы	2	теоретическое				заполнение таблицы
№ 6: «Определение хозяйственной специализации стран и регионов мира»	2	практическое				отчет
№ 7: «Определение и обозначение стран-экспортеров основных видов промышленной и сельскохозяйственной продукции, видов сырья, районов международного туризма и отдыха»	2	практическое				отчет
№ 8: «Составление экономико-географической характеристики профильной отрасли»	2	практическое	Менеджмент			отчет
№ 9: «Размещение профильной отрасли мирового хозяйства на карте мира»	2	практическое	Менеджмент			отчет
Основное содержание						

Раздел 2. Региональная характеристика мира	28					
Тема 2.1. Зарубежная Европа	6					
Место и роль Зарубежной Европы в мире. Хозяйство стран Зарубежной Европы	2	теоретическое	История	www.school-collection.edu.ru		устный опрос
Германия и Великобритания как ведущие страны Зарубежной Европы	2	теоретическое				тестирование
№ 10: «Характеристика особенностей природы, населения и хозяйства европейской страны»	2	практическое				отчет
Тема 2.2. Зарубежная Азия	6					
Место и роль Зарубежной Азии в мире	2	теоретическое	История	www.school-collection.edu.ru		устный опрос
Япония, Китай, Индия и страны Персидского залива как ведущие страны Зарубежной Азии	2	теоретическое				тестирование
№ 11: «Сравнительная характеристика особенностей природы, населения и хозяйства стран Юго-Западной и Юго-Восточной Азии»	2	практическое				отчет
Тема 2.3. Африка. Место и роль Африки в мире. Хозяйство стран Африки	2	теоретическое	История	www.school-collection.edu.ru		устный опрос
Тема 2.4. Америка	6					
Место и роль Северной Америки в мире.	2	теоретическое	История	www.school-collection.edu.ru		заполнение схемы

США. Канада				<u>и</u>		
Место и роль Латинской Америки в мире. Хозяйство стран Латинской Америки. Бразилия и Мексика	2	теоретическое	История			заполнение схемы
№12: «Составление сравнительной экономико-географической характеристики двух стран Северной и Латинской Америки»	2	практическое				отчет
Тема 2.5. Австралия и Океания. Место и роль Австралии и Океании в мире	2	теоретическое	История	www.school-collection.edu.ru <u>и</u>		тестирование
Тема 2.6. Россия в современном мире	6					
Россия на политической карте мира. Место России в мировом хозяйстве	2	теоретическое	История Обществознание	www.school-collection.edu.ru <u>и</u>		заполнение контурной карты заполнение схемы
№13: «Оценка современного геополитического и геоэкономического положения России. Определение роли России и ее отдельных регионов в международном географическом разделении труда»	2	практическое	Обществознание			отчет
№14: «Определение отраслевой и территориальной	2	практическое	Менеджмент			отчет

структуры внешней торговли товарами России»						
Раздел 3. Глобальные проблемы человечества	2	теоретическое				
Классификация глобальных проблем. Глобальные прогнозы, гипотезы и проекты	2	теоретическое	Экология	www.school-collection.edu.ru		географический диктант
Дифференцированный зачет	2					тестирование
Итого	72					

2. Опорные конспекты

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ

Введение

1.	Темы раздела	Введение. Источники географической информации
2.	Содержание темы	География как наука. Ее роль и значение в системе наук. Источники географической информации и методы работы с ними. Традиционные и новые методы географических исследований. Географические карты различной тематики и их практическое использование. «Сырые» источники информации и методы работы с ними (видеоблоги, тематические группы в соцсетях, художественная литература, путеводители, карты – их критический анализ)
3.	Типы занятий	Теоретическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Устный опрос
7.	Задания для самостоятельного выполнения	нет

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ

РАЗДЕЛ 1. Общая характеристика мира.

1.	Тема раздела	Тема 1. 1. Современная политическая карта мира
2.	Содержание тем	<p>Тема 1. 1. Современная политическая карта мира</p> <p>Политическая карта мира. Исторические этапы ее формирования и современные особенности. Субъекты политической карты мира. Суверенные государства и несамоуправляющиеся государственные образования. Группировка стран по площади территории и численности населения. Формы правления, типы государственного устройства и формы государственного режима</p> <p>Типология стран по уровню социально-экономического развития. Условия и особенности социально-экономического развития развитых и развивающихся стран и их типы.</p> <p>Понятие о политической географии. Влияние международных отношений на политическую карту мира. Региональные и локальные конфликты. Основные политические и военные союзы в современном мире</p> <p>Практическая работа №1 «Ознакомление с политической картой мира»</p>
3.	Типы занятий	Теоретические, практические занятия
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Фронтальный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Оценка составленных презентаций по практической работе</p> <p>Эссе</p> <p>Оценка работы с картами атласа мира</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Решение/создание кейсов

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ

РАЗДЕЛ 1. Общая характеристика мира.

1.	Тема раздела	Тема 1.2. География мировых природных ресурсов
2.	Содержание тем	<p>Мировые природные ресурсы. Ресурсообеспеченность. Классификация видов природных ресурсов (минеральные, земельные, водные, биологические, агроклиматические и т.д.). Размещение различных видов природных ресурсов на территории мировой суши. Ресурсы Мирового океана. Территориальные сочетания природных ресурсов. Природно-ресурсный потенциал. Рациональное использование ресурсов и охрана окружающей среды</p> <p>Практическая работа № 2: «Оценка ресурсообеспеченности отдельных стран (регионов) мира (по выбору)»</p> <p>Практическая работа № 3: «Выявление и обозначение регионов с неблагоприятной экологической ситуацией»</p>
3.	Типы занятий	Теоретические, практические занятия
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Фронтальный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Оценка составленных презентаций по практической работе</p>

7.	Задания для самостоятельного выполнения	Решение/создание кейсов
----	---	-------------------------

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ

РАЗДЕЛ 1. Общая характеристика мира.

1.	Тема раздела	Тема 1.3. География населения мира
2.	Содержание тем	<p>Современная демографическая ситуация. Численность населения мира и ее динамика. Наиболее населенные регионы и страны мира. Воспроизводство населения и его типы. Демографическая политика. Качество жизни населения. Территориальные различия в средней продолжительности жизни населения, обеспеченности чистой питьевой водой, уровне заболеваемости, младенческой смертности и грамотности населения. Индекс человеческого развития</p> <p>Современная структура населения Половозрастная структура населения. Расовый, этнолингвистический и религиозный состав населения мира. Социальная структура общества</p> <p>Занятость населения. Размещение населения. Экономически активное и самодеятельное население. Качество рабочей силы в различных странах мира. Особенности размещения населения в регионах и странах мира. Миграции населения, их основные причины и направления. Урбанизация. Масштабы и темпы урбанизации в различных регионах и странах мира «Ложная» урбанизация, субурбанизация, урбанизация. Города-миллионеры, «сверхгорода» и мегалополисы</p> <p>Практическая работа № 4: «Анализ особенностей населения в различных странах и регионах мира (особенности демографической ситуации, расселения, сравнительная оценка качества жизни населения, сравнительная оценка культурных традиций народов и др.)»</p>
3.	Типы занятий	Теоретические, практические занятия
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Фронтальный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Оценка составленных презентаций по практической работе</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Решение/создание кейсов

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ

РАЗДЕЛ 1. Общая характеристика мира.

1.	Тема раздела	Тема 1.4. Мировое хозяйство
2.	Содержание тем	<p>Тема 1. 4. Современные особенности развития мирового хозяйства. Мировая экономика, исторические этапы ее развития. Международное географическое разделение труда. Международная специализация и кооперирование. Научно-технический прогресс и его современные особенности. Современные особенности развития мирового хозяйства. Социально-экономические модели стран. Интернационализация производства и глобализация мировой экономики. Региональная интеграция. Основные показатели, характеризующие место и роль стран в мировой экономике</p> <p>Практическая работа №5 «Сравнительная характеристика ведущих факторов размещения производительных сил»</p>
3.	Типы занятий	Теоретические, практические занятия
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Фронтальный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Оценка составленных презентаций по практической работе</p> <p>Оценка работы с картами атласа мир</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Решение/создание кейсов

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ
раздела 2 «Региональная характеристика мира»

1.	Темы раздела	2.1. Зарубежная Европа.
2.	Содержание темы	<p>Место и роль Зарубежной Европы в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Характеристика природно-ресурсного потенциала. Особенности населения</p> <p>Хозяйство стран Зарубежной Европы. Сельское хозяйство. Транспорт. Туризм. Особенности отраслевого состава промышленности. Особенности развития сельского хозяйства Зарубежной Европы. Уровень развития транспорта и туризма в Европе.</p> <p>Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Европе</p> <p>Германия и Великобритания как ведущие страны Зарубежной Европы. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Природно-ресурсный потенциал, население, ведущие отрасли хозяйства и их территориальная структура</p> <p>Практическая работа № 10: Характеристика особенностей природы, населения и хозяйства европейской страны</p>
3.	Типы занятий	Теоретические, практические занятия
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Тестирование Устный опрос Фронтальный письменный опрос Оценка подготовленных презентаций по темам раздела Оценка самостоятельно выполненных заданий
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений,

		рефератов по выбору обучающихся по теме раздела
--	--	---

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ
раздела 2 «Региональная характеристика мира»

1.	Темы раздела	2.2. Зарубежная Азия.
2.	Содержание темы	<p>Место и роль Зарубежной Азии в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. «Горячие точки» современной зарубежной Азии. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства регионов зарубежной Азии. Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Азии Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Азии. Япония, Китай, Индия и страны Персидского залива как ведущие страны Зарубежной Азии. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Природно-ресурсный потенциал, население, ведущие отрасли хозяйства и их территориальная структура Практическая работа № 11: Сравнительная характеристика особенностей природы, населения и хозяйства стран Юго-Западной и Юго-Восточной Азии</p>
3.	Типы занятий	Теоретические, практические занятия
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Тестирование Устный опрос Фронтальный письменный опрос Оценка подготовленных презентаций по темам раздела Оценка самостоятельно выполненных заданий</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ
раздела 2 «Региональная характеристика мира»

1.	Темы раздела	2.3. Африка
2.	Содержание темы	<p>Место и роль Африки в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения Африки.</p> <p>Хозяйство стран Африки. Особенности хозяйства стран Африки. Особенности развития субрегионов Африки. Экономическая отсталость материка. Причины экономических и политических проблем африканских стран. Кейс-стади: Зимбабве и земельная реформа, Тунис, Египет, Ливия и последствия «арабской весны», Южный Судан, Сенегал, Сомали и др.</p> <p>Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Африке</p>
3.	Типы занятий	Теоретические, практические занятия
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Фронтальный письменный опрос</p> <p>Оценка подготовленных презентаций по темам раздела</p> <p>Оценка самостоятельно выполненных заданий</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ
раздела 2 «Региональная характеристика мира»

1.	Темы раздела	2.4. Америка.
2.	Содержание темы	<p>Место и роль Северной Америки в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. *Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Северной Америке</p> <p>США. Природные ресурсы, население и хозяйство США. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Население США. Ведущие отрасли хозяйства и экономические районы США</p> <p>Канада. Природные ресурсы и хозяйство Канады. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Население Канады. Ведущие отрасли хозяйства и экономические районы Канады</p> <p>. Место и роль Латинской Америки в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Население Латинской Америки</p> <p>Хозяйство стран Латинской Америки. Отрасли международной специализации. Территориальная структура хозяйства. Интеграционные группировки</p> <p>Бразилия и Мексика как ведущие страны Латинской Америки. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Природно-ресурсный потенциал, население, ведущие отрасли хозяйства и их территориальная структура.</p> <p>Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Латинской Америке</p> <p>№12: «Составление сравнительной экономико-географической характеристики двух стран Северной и Латинской Америки»</p>
3.	Типы занятий	Теоретические, практические занятия
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по</p>

		финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Тестирование Устный опрос Фронтальный письменный опрос Оценка подготовленных презентаций по темам раздела Оценка самостоятельно выполненных заданий
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ
раздела 2 «Региональная характеристика мира»

1.	Темы раздела	2.5. Австралия и Океания
2.	Содержание темы	Место и роль Австралии и Океании в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Особенности природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. Отраслевая и территориальная структура хозяйства Австралии и Новой Зеландии. Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Австралии и Океании
3.	Типы занятий	Теоретические, практические занятия
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Тестирование Устный опрос Фронтальный письменный опрос Оценка подготовленных презентаций по темам раздела Оценка самостоятельно выполненных заданий
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ
раздела 2 «Региональная характеристика мира»

1.	Темы раздела	2.6. Россия в современном мире.
2.	Содержание темы	<p>Россия на карте мира. Изменение географического, геополитического и геоэкономического положения России на рубеже XX — XXI веков. Место России в мировом хозяйстве, ее участие в международной торговле товарами и других формах внешнеэкономических связей. Особенности территориальной структуры хозяйства. География отраслей международной специализации РФ.</p> <p>Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в России</p> <p>Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в России.</p> <p>Практическая работа №13: «Оценка современного геополитического и геоэкономического положения России. Определение роли России и ее отдельных регионов в международном географическом разделении труда»</p> <p>Практическая работа №14: «Определение отраслевой и территориальной структуры внешней торговли товарами России»</p>
3.	Типы занятий	Теоретические, практические занятия
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Фронтальный письменный опрос</p> <p>Оценка подготовленных презентаций по темам раздела</p> <p>Оценка самостоятельно выполненных заданий</p>
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ
раздела 3 «Глобальные проблемы человечества»

1.	Тема раздела	3.1. Классификация глобальных проблем. Глобальные прогнозы, гипотезы и проекты.
2.	Содержание темы	Глобальные проблемы человечества. Глобальные процессы. Глобальные процессы и человечество. Континентальные, региональные, зональные, локальные проявления глобальных процессов. Понятие о глобальных проблемах современности — естественно-научных и общественных. Сырьевая, энергетическая, демографическая, продовольственная и экологическая проблемы как особо приоритетные, возможные пути их решения. Проблема преодоления отсталости развивающихся стран. Роль географии в решении глобальных проблем человечества. Геоэкология — фокус глобальных проблем человечества. Общие и специфические экологические проблемы разных регионов Земли. Возможные пути решения («смягчения») глобальных проблем. Место и роль России в появлении, обострении и возможном решении (смягчении) отдельных глобальных проблем (на примере регионов РФ). Необходимость переоценки человечеством некоторых ранее устоявшихся экономических, политических, идеологических и культурных ориентиров
3.	Типы занятий	Теоретическое обучение
4.	Планируемые образовательные результаты	ПК 1.1 Контроль санитарного и зоогигиенического состояния объектов животноводства и кормов.
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Устный опрос Оценка составленных презентаций по темам раздела Оценка самостоятельно выполненных заданий Защита работ прикладного модуля
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Презентации, исследования Решение/создание кейсов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Декан ФДП и СПО



А. С. Емельянова

« 19 » ноября 2025 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ**

СГ.09 «Введение в специальность»

Программы подготовки специалистов среднего звена СПО

Специальность 36.02.03 Зоотехния

Форма обучения очная

Факультет среднего профессионального и дополнительного общеразвивающего образования

Рязань, 2025

Методические указания для практических работ по дисциплине разработаны на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по
специальности (специальностям) среднего профессионального
образования (далее СПО) СПО 36.02.03 Зоотехния

Разработчик:

Дадон А.А., преподаватель ФСП и ДОО

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический
университет имени П.А.Костычева»

Рабочая программа утверждена на заседании методического совета факультета СПО
Протокол №3 от «19» ноября 2025 г.

Методические указания к практическим(лабораторным)занятиям предназначены для студентов очной формы обучения факультета среднего профессионального и дополнительного общеразвивающего образования по специальности 36.02.03 Зоотехния.

Структура и содержание практических работ:

Номер и название раздела и дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
Раздел 1 Основы разведения сельскохозяйственных животных			
Тема 1.1 Классификация и структура пород сельскохозяйственных животных	Практическое занятие 1. Экстерьер и конституция сельскохозяйственных животных. Рост и развитие животного. Учет роста	2	ОК 9, ОК 10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.4
	Практическое занятие 2. Основные виды продуктивности сельскохозяйственных животных	2	
Раздел 2 Основы кормления сельскохозяйственных животных			
Тема 2.1 Химический состав и питательность кормов	Практическое занятие 3. Оценка питательности кормов по химическому составу	2	ОК 9, ОК 10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.4
Тема 2.2 Корма и нормы кормления сельскохозяйственных животных.	Практическое занятие 4. Переваримость кормов	2	ОК 9, ОК 10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.4
Раздел 3 Основы технологии продуктов животноводства			
Тема 3.1 Технология производства молока и говядины	Практическое занятие 5. Учет мясной продуктивности	2	ОК 9, ОК 10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.4
	Практическое занятие 6. Учет молочной продуктивности	2	ОК 9, ОК 10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.4
Тема 3.2. Технология производства продукции свиноводства	Практическое занятие 7. Составление рациона для подсосной свиноматки	2	ОК 9, ОК 10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.4

Тема 3.3 Технология производства овечьего молока и баранины	Практическое занятие 8. Поиск, анализ и оценка информации по теме «Шерстная продуктивность	2	ОК 9, ОК 10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.4
	Практическое занятие 9. Исследование качества шерсти	2	ОК 9, ОК 10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.4
Тема 3. 4 Технология производства яиц и мяса	Практическое занятие 10. Технология производства яиц	2	ОК 9, ОК 10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.4

Содержание практических занятий.

РАЗДЕЛ2. «ОСНОВЫ КОРМЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ»

Тема2.1. Основы кормления сельскохозяйственных животных (4 часа)

Практическое занятие. «Определение качества кормов. Определение кормовых норм, анализ рационов и оценка их сбалансированности для сельскохозяйственных животных. Техника составления рационов. (4 часа)

Цель практического занятия: ознакомиться с методами оценки доброкачественности и питательности кормов. Приобрести навыки составления и анализа рациона.

Наглядные пособия: нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных.

План практического занятия:

В начале занятия учащиеся изучают сочные,

Грубые и зерновые корма, знакомятся с характеристикой кормов, а затем дается перечень вопросов:

1. Сочные корма: их зоотехническая характеристика, требования к качеству, нормы скармливания.
2. Грубые корма: их зоотехническая характеристика, нормы скармливания.
3. Концентрированные корма: их зоотехническая характеристика, нормы скармливания.
4. Изучить требования стандарта качества силоса и провести органолептическую оценку образцов силоса.

Задания:

Задание 1. Сравнить биологическую полноценность кормов животного происхождения с белковыми кормами растительного происхождения по аминокислотному и витаминному составу. Заполнить таблицу.

Корм	Содержание в 1 кг корма					
	Протеин, г	Лизин, г	Метионин, г	Цистин, г	Триптофан, г	Витамин В ₁₂ , мкг
Рыбная мука						
Мясокостная мука						
Обрат сухой						
Жмых подс.						
Шрот рапс.						
Горох						
Бобы кормовые						

Задание 2. Составить рацион на основании кормовой нормы по образцу (ситуационные задачи). Заполнить таблицу.

Корма	кг	ЭЖЕ	СВ, кг	ПП, г	Сахар, г	СК, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг	Структура, %
-------	----	-----	--------	-------	----------	-------	-------	------	-------------	--------------

Итого										
Норма										
±к норме										
±в ⁰ %										

Задание 3. Сделать анализ рациона.

Задание 4. Сбалансировать рацион.

РАЗДЕЛ3. «ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА»

Тема3.1.Скотоводство

Практическая работа. Показатели оценки продуктивности крупного рогатого скота.(2часа)

Цель практического занятия: изучить количественные и качественные показатели молочной продуктивности коров, показатели мясной продуктивности крупного рогатого скота.

Наглядные пособия: раздаточные карточки с данными для расчетов.

План практического занятия:

В начале занятия учащиеся получают раздаточные карточки с данными для расчетов, рассчитывают количественные и качественные показатели молочной продуктивности коровы, определяют мясную продуктивность, затем дается перечень вопросов:

1. Количественные показатели молочной продуктивности.
2. Качественные показатели молочной продуктивности.
3. Основные показатели мясной продуктивности.
- 5.Факторы,влияющие на мясную продуктивность.

Задания и данные для расчета:

Задание 1. Заполнить таблицу 1. Определить среднесуточный удой, удой и средний процент жира за лактацию.

Таблица1–Молочная продуктивность коров

Месяц лактац ии	Удой в дни контрольных доек, кг					Кол-во днейвмес.	Удой замес., кг	%жира	l%молоко
	утро	обед	вечер	всего	Средне- суточный удой,кг				
1	6	5	4,5					3,6	
2	6,5	5,5	5					3,6	
3	7	6	5					3,7	
4	6	5	5					3,65	
5	6	4	4					3,7	
6	5	5	4					3,7	
7	5	4	4					3,8	
8	4	4	3					3,9	
9	3	3	2					4	

10	3	2	2					4	
11	2	1	1					4	

Удой за всю лактацию: _____

Средний процент жира за лактацию: _____

Задание 2. Сравнить показатели мясной продуктивности коров разных пород. Дифференцированы задания по карточкам (по разным породам).

Показатель	Порода	
	симментальская	черно-пестрая
Живая масса, кг	471	447
Затраты корма на 1 кг прироста, ЭКЕ	7,00	7,35
Убойный выход, %	61,1	61,6
Масса костей в туше, %	19,4	17,3
Масса внутреннего жира, кг	21,4	20,0

Практическая работа

Тема: Откорм и нагул скота «Составление рациона для молодняка на откорме» (2 часа).

Цель работ: научиться определять кормовую норму и составлять рационы для молодняка на откорме при производстве говядины.

Ход занятия

Теоретическая часть

Производство говядины в молочном скотоводстве предусматривает использование для получения мяса сверхремонтного молодняка и выбракованного взрослого скота.

Традиционно производство говядины обозначают словом *откорм*, которое подразумевает кормление скота, позволяющее максимально использовать способность молодняка и взрослого поголовья наращивать мышечную и жировую ткани.

Развитие животных в отдельные периоды жизни характеризуется определенными закономерностями образования или успешного развития тех или иных органов и тканей. Поэтому весь процесс выращивания и откорма делится на три периода: 1) выращивание; 2) дорашивание; 3) собственно откорм.

Первый период, *выращивание*, длится от рождения до 4-6 месячного возраста. При нормальных условиях содержания телята в молозивный и молочный периоды способны давать высокие приросты и к 6-месячному возрасту достигают живой массы 160 кг. В этот период необходимо приучить молодняка к поеданию сена и сочных кормов, и в возрасте 6 месяцев он полностью должен быть переведен на растительные корма.

Второй период, *дорашивание*, в течение которого предусматривается подготовить молодняка к интенсивному заключительному откорму, т. е. чтобы к 10-12-месячному возрасту животные имели живую массу 230-280 кг. В этот период молодняка приучают к поеданию максимального количества кормов, которыми располагает хозяйство и на которых будет вестись откорм.

Собственно откорм, или третий период, преследует цель довести живую массу животных до 400-450 кг и получить туши с небольшими жировыми отложениями в мышечной ткани — мраморное мясо. Продолжительность откорма зависит от величины среднесуточных приростов и может завершаться в 14-18 месяцев. Этот период делится на три цикла:

1. подготовительный, длится 10-15 дней и связан с подготовкой животных к определенному типу кормления;
2. основной, связанный с максимальным потреблением корма, используемого в первом цикле;
3. заключительный — уменьшение объема рациона и введение высокопитательных кормов для сохранения аппетита у животных и повышения поедаемости кормов.

Поскольку эффективно сочетать интенсивное производство молока и говядины в одном хозяйстве удастся не всегда, в скотоводстве сложилась внутриотраслевая специализация, при которой из хозяйств, занимающихся производством молока, сверхремонтный молодняк передается (продается) на предприятия, занимающиеся откормом. Это является определяющим моментом при организации технологии производства говядины.

С учетом типа хозяйства по производству говядины возникли три варианта технологий:

1. полный цикл производства, включающий выращивание телят-молочников и откорм молодняка;
2. дорашивание и интенсивный откорм молодняка;
3. заключительный откорм молодняка и взрослого выбракованного скота.

На специализированных предприятиях с полным циклом производства, в которых на выращивание и откорм поступает молодняк с ферм молочного направления в 2-3 - недельном возрасте с живой массой 45 кг, откорм ведется до 16-18 -месячного возраста с получением живой массы 420-450 кг.

Замена цельного молока в кормлении телят достигается в результате использования его полноценного заменителя, специального комбикорма и бобового сена. Постепенно подготавливать телят к последующему интенсивному откорму можно путем скармливания неограниченного

количества специального комбикорма и измельченного бобового сена. Интенсивный откорм молодняка основан на неограниченном потреблении смеси комбикорма в сочетании с сенажом из люцерны.

Многие специализированные хозяйства проводят доращивание и откорм молодняка, используя корма полевого кормопроизводства и отходы пищевой промышленности.

Большую часть молодняка, поступающего на такие механизированные предприятия в возрасте 6-7 месяцев живой массой 150-180 кг, выращивают непосредственно на молочных фермах. В период доращивания молодняка ставят задачу сформировать крупное животное с хорошо развитыми костной и мышечной тканями, без существенных жировых отложений, с крепкими конечностями, способное при интенсивном откорме потреблять и хорошо усваивать большое количество растительных кормов, а также жома, барды. К концу доращивания оптимальная конечная живая масса должна составлять 300-320 кг. В зимний период применяют силосно-сенажный тип кормления в сочетании с сеном, соломой, корнеплодами. Удельный вес концентратов должен составлять 30-50%.

В летний период максимально используют зеленые корма, а на пастбищах скот нагуливают. Во второй половине доращивания, если в хозяйстве есть жом, им заменяют часть силоса, но не более 15-25%.

На *заключительный откорм* ставят кастратов и бычков в возрасте 12 месяцев и старше с живой массой 280-300 кг и более. Откорм животных должен обеспечивать среднесуточные приросты 900-1000 г, а живую массу к концу откорма — 420-450 кг. Интенсивный заключительный откорм можно успешно осуществлять на откормочных площадках. Эта технология особенно эффективна при наличии в рационе свекловичного жома, барды, картофельной мезги и т. д. Если есть пастбища, коров целесообразно нагуливать. В зависимости от преобладания того или иного корма в рационе различают следующие виды заключительного откорма крупного рогатого скота: силосный, сенажный, жомовый, откорм на барде и зеленых кормах.

Задание 1. Составить рацион кормления для молодняка на откорме живой массой 350 кг, среднесуточный прирост 800 г.

Задание 2. Составить рацион кормления для нагула молодняка в пастбищный период живой массой 450 кг, среднесуточный прирост 1000 г.

Практическая работа.

Тема: «Первичная обработка молока: очистка, охлаждение, пастеризация.»

(2 часа)

Цель работ:

-Изучить первичную обработку молока в хозяйствах, требования к молоку – сырью, правила транспортировки молока и заполнения первичных документов.

Ход занятия

Теоретическая часть

После выдаивания, молоко взвешивают или учитывают его объем.

Учитывают молоко при каждой дойке от группы коров, закрепленных за оператором машинного доения, от каждой коровы — в дни контрольных доек.

При доении в молокопровод и сборе молока в цистерны или ванны количество его устанавливают с помощью линейки, которой снабжены емкости.

Для учета массы молока вместе с тарой на приемных пунктах и в хозяйствах применяют различные весы: товарные гарные грузоподъемностью 500-3000 кг (с ценой деления шкалы 100-

500 г), шкальные, имеющие две шкалы — основную и дополнительную, циферблатные весы СМН-250 и СМН-500. Циферблатные весы наиболее удобны в эксплуатации.

Групповой счетчик — дозатор молока АДМ 52.000 — используется для автоматического учета количества молока, получаемого от группы коров, закрепленной за одним оператором машинного доения.

Для измерения величины удоя каждой коровы применяют молокомеры. Они бывают поплавковые вместимостью 10 кг, цилиндрические и шаровые.

На отечественных доильных установках для учета количества молока от каждой коровы и отбора проб на анализ в процессе доения применяется счетчик молока УЗМ-1. Счетчик устанавливают между молокопроводом и доильным аппаратом и используют только при контрольных дойках, так как постоянное использование усложняет обслуживание доильных аппаратов.

Молоко после выдаивания подвергают обработке, чтобы сохранить его естественные свойства и повысить стойкость в процессе хранения. В первичную обработку молока входят: очистка его от механических примесей, охлаждение и хранение. В необходимых случаях проводят пастеризацию, нормализацию и сепарирование молока.

Очистка молока от механических примесей. При доении в молоко попадают различные механические примеси и микроорганизмы. Для очищения молока от механических примесей (частицы корма и подстилки, шерстинки, пыль) его фильтруют на скотном дворе, а затем повторно очищают в прифермской молочной.

Для очистки молока на фермах используют фильтры-цедилки, в которых между двумя металлическими сетками помещена сложенная в несколько слоев марля или другая фильтрующая ткань (фланель, лавсан, ватные фильтры, имеющие 400 отверстий на 1 см², и др.). Фильтрующий материал периодически заменяют (ватные фильтры утилизируют, марлю, лавсан стирают, стерилизуют и повторно используют). Санитарную обработку фильтрующих материалов необходимо проводить качественно, так как они могут стать очагом обсеменения молока. Молоко может фильтроваться в процессе доения в потоке через специально установленные фильтры на молокопроводе. Фильтрация молока с помощью самых лучших фильтрующих материалов не обеспечивает полной очистки молока от механических примесей. Для этого более целесообразным является использование сепараторов-молокоочистителей.

Охлаждение молока. В свежесвыдоенном молоке микробы не развиваются, что объясняется его бактерицидными свойствами. Продолжительность бактерицидной фазы зависит от степени загрязненности молока микробами, быстроты и глубины его охлаждения после выдаивания. Молоко, охлажденное после выдаивания до низкой температуры, хранится длительное время, а неохлажденное начинает скисать через 3 ч.

Учитывая бактерицидную фазу молока, санитарно-ветеринарными правилами допускается следующий срок хранения молока в фермской молочной в зависимости от температуры охлаждения:

<i>Температура охлаждения, °С</i>	<i>8-10</i>	
<i>Предельное время хранения молока, ч</i>	<i>6-12</i>	

Молоко перевозят в основном автомобильными термоизоляционными молочными цистернами вместимостью от 0,9 до 20 и более тонн. При транспортировании молока крышки люков и сливные краны пломбируют. При перевозке молока во флягах в летний период его необходимо сохранять от нагревания (перевозить утром или вечером, накрывать фляги смоченным брезентом), а зимой не допускать замораживания.

Транспорт, используемый для перевозки молока и молочных продуктов, должен быть чистым, в исправном состоянии. Кузов машины должен иметь гигиеническое покрытие, легко поддающееся мойке. Транспорт должен иметь санитарный паспорт, выдаваемый

территориальными центрами Госсанэпиднадзора на каждую машину сроком не более чем на 6 месяцев. Машина без санитарного паспорта на территорию предприятия не допускается.

Молочные продукты запрещается перевозить вместе с мясом, птицей, рыбой, яйцом, овощами, фруктами, мясными полуфабрикатами, а также в транспорте, на котором ранее перевозили ядохимикаты, бензин, керосин, другие сильно пахнущие вещества.

В летнее время срок погрузки и доставки цельномолочных скоропортящихся продуктов при транспортировании их в рефрижераторах не должен превышать 6 ч, специализированным автотранспортом и на бортовых машинах — 2 ч. При транспортировании молока в летнее время в автоцистернах допускается его нагревание на 1-2°C на каждые 100 км пути.

Шофер-экспедитор (экспедитор) должен иметь при себе личную медицинскую книжку с отметками о прохождении медицинских осмотров и гигиенического обучения, спецодежду, соблюдать правила личной гигиены и правила транспортирования молочных продуктов.

Автоцистерны, предназначенные для транспортирования молока, изготовляют из листового алюминия и нержавеющей стали одно-, двух- и четырехсекционными, эллиптической формы. Наружную поверхность секции покрывают термоизоляционным материалом и облицовывают кожухом из тонкого листа. Для мойки и осмотра рабочей поверхности в каждой секции имеется люк, герметически закрывающийся крышкой с помощью уплотнительной кольцевой резиновой прокладки.

Наполнение цистерн молоком производится под вакуумом, создаваемым в секциях всасывающим коллектором двигателя автомобиля, или насосом, установленным на месте сбора молока. При наполнении секции снизу, через молокопроводы, предотвращается вспенивание молока. Контроль наполнения цистерны молоком до заданного уровня осуществляется системой сигнализации.

Слив молока из автоцистерны осуществляется самотеком или с помощью заводского насоса.

Молоко и сливки можно доставлять во флягах. Последние применяются в основном для транспортирования молочного сырья с прифермских молочных на ферму, приемные пункты и заводы. На каждую партию молока при его транспортировании оформляют накладную в трех экземплярах, в которой указывают: массу молока, его жирность, кислотность и температуру, а также число фляг (если молоко доставляют во флягах).

Санитарная обработка транспорта, предназначенного для перевозки молока, должна осуществляться на заводах в соответствии с Инструкцией по санитарной обработке оборудования на предприятиях молочной промышленности.

После санитарной обработки (мойки) автоцистерны закрывают и пломбируют, на сливные патрубки надевают заглушки. О проведенной мойке в товарно-транспортной накладной делают соответствующую отметку, без которой машина с территории завода не выпускается.

Реализация молока проводится на основе договоров, заключаемых между производителем и приобретателем молока или перерабатывающими предприятиями, в которых определяются требования к молоку-сырью и условия его поставки.

Основным документом, устанавливающим процедуры приемки, передачи и финансовых расчетов за молоко-сырье между поставщиком и приобретателем, является договор поставок.

Задание 1. Изучить требования к качеству молока-сырья согласно ГОСТ Р 52054-2003.

Задание 2. Заполнить товарно-транспортную накладную на отправку партии молока из хозяйства.

Тема 3.2. Свиноводство.

Практическое занятие.

Тема: «Животноводческие комплексы. Системы подготовки кормов, кормления, навозоудаления.» (2 часа).

Цель работ:

-изучить типы и размеры свиноводческих комплексов, дать характеристику методам и системам содержания свиней, ознакомиться с гигиеническими требованиями к свиноводствам.

-изучить системы подготовки кормов к вскармливанию

-изучить систему навозоудаления на комплексе

Ход работы:

Теоретическая часть:

1. Типы и размеры свиноводческих предприятий

2. Методы и системы содержания свиней

3. Гигиенические требования к свиноводствам

1. Типы и размеры свиноводческих предприятий. Свиноводческие хозяйства различаются по своему назначению, размеру, завершенности производства.

По назначению они подразделяются на **племенные и товарные**;

Племенные хозяйства совершенствуют породы и выращивают племенной молодняк.

Товарные свиноводческие фермы и комплексы по назначению подразделяют на:

1. Специализированные (репродукторные и откормочные) предприятия.

2. Предприятия с законченным циклом производства.

Репродукторные предприятия выращивают молодняк для племенных или откормочных ферм и комплексов.

Откормочные — производят мясо.

Предприятия с законченным циклом производства — выращивают и откармливают молодняк на мясо.

По степени завершенности производства - на хозяйства с законченным циклом производства, специализированные и репродукторы.

По размеру свиноводческие предприятия делят — на свиноводства (как правило до 12 тысяч голов выращивания и откорма в год) и свиноводческие комплексы на 24, 54 и 108 тысяч голов откорма в год; Комплексы отличаются от ферм не только поголовьем, но и степенью механизации.

Свиноводческие фермы с объемом производства до 12 тысяч свиней в год, как правило, внутриводхозяйственные, комплексы до 24 тысяч свиней в год — межхозяйственные и внутриводхозяйственные, 54 тысячи и более — межхозяйственные.

В товарном свиноводстве наиболее оправданы комплексы на 12-24 тысяч голов в год с законченным циклом производства.

В племенном свиноводстве имеется четыре типа хозяйств: племенные заводы,

совхозы, межхозяйственные фермы и племенные фермы комплексов. В каждой области Беларуси построено по одному селекционно-гибридному центру.

Номенклатура свиноводческих предприятий

Специализация	Мощность
Предприятия с законченным циклом производства	6,8,12,24,54,108 тысяч голов в год
Репродукторные предприятия	6,8,12,24,54,108 тысяч голов в год
Откормочные предприятия	12,24,54,108 тысяч голов в год
Репродукторные племенные фермы по выращиванию ремонтных свинок	Для комплексов на 54 и 108 тысяч голов в год
Племенные фермы	100, 200, 300,400,600 основных маток

2. Методы и системы содержания свиней. В свиноводстве РБ применяются две основные системы содержания свиней:

- выгульная;
- безвыгульная.

В настоящее время используются следующие методы содержания свиней:

- индивидуальное и станко-выгульное хряков и маток;
- свободно-выгульное ремонтных и откормочных свиней;
- летнее лагерно-пастбищное свиней на племя;
- групповое безвыгульное;
- фиксированное свиноматок.

Индивидуальное и станко-выгульное содержание для хряков и маток является традиционным в обычных репродукторных хозяйствах и на племфермах. Он наиболее полно отвечает биологическим требованиям животных. Хряков содержат или индивидуально, или мелкими группами по 3-5 голов в станке. Подсосных маток с приплодом размещают индивидуально, холостых и легкосупоростных маток содержат группами от 10 до 30 голов, а перед опоросами мелкими группами. Безвыгульно содержат откормочное поголовье.

В технологии выращивания свиней применяют 3 способа (фазы):

- первый – однофазное содержание – маток после отъёма переводят в помещение для осеменения, а поросят оставляют в станках для дорастивания и откорма до отправки на мясокомбинат (применяется на мелких фермах).

Преимущество: нет стресса от перегруппировок.

Недостаток: неэкономичное использование помещений, усложнение дезинфекции (невозможно соблюдение принципа всё пусто — всё занято).

- второй способ – двухфазное содержание – поросят от рождения до сдачи на мясокомбинат переводят один раз. После отъёма от маток поросят оставляют в переоборудованных маточных станках до 3-месячного возраста, а затем переводят в цех откорма. Маток переводят в цех холостых и супоросных маток.
- Третий способ – трехфазное содержание – поросят после отъёма в возрасте 35-45 дней переводят в цех дорастивания до 105-120 дневного возраста, затем переводят в цех откорма.

Преимущества второго и третьего способов (применяется на крупных

промышленных комплексах) — выше производительность труда, легче организовать дезинфекцию.

Недостатки: животные испытывают стрессы от перегруппировок.

3. Гигиенические требования к свинарникам. Проекты свиноводческих ферм и комплексов разрабатываются с учетом требований норм технологического проектирования, климатических зон и районов республики в двух вариантах — каркасного и бескаркасного типов с совмещенным перекрытием (без чердаков) и с чердачным перекрытием.

Стены свинарника должны обладать хорошей теплоизоляцией, на их поверхности не должны конденсироваться водяные пары. Коэффициент термического сопротивления должен быть не менее $R_0=1,8$ ккал/м²/ч/градус. Если стены не отвечают требованиям по теплоизоляционным свойствам, рекомендуется размещать станки в средней части здания на расстоянии 100-120 см от стен.

Перекрытия свинарников-маточников и помещений для поросят на дорашивании в районах с холодным климатом лучше строить чердачные. В широкогабаритных свинарниках совмещенные перекрытия утепляются, в таких помещениях устраивается отопление. Для предотвращения образования конденсата на внутренних поверхностях следует использовать материалы с термическим сопротивлением не ниже 2,2 ккал/м²/ч/градус.

Полы (до 40 % всех теплопотерь, т.к. 80 % времени суток свиньи лежат) устраивают из бетона, кирпича, керамических плит, силикатного кирпича, дерева и др. В зоне кормления, как правило, решётчатые металлические или из синтетических материалов

В специализированных свиноводческих хозяйствах для содержания животных различных возрастных групп и назначений строят обособленные помещения. На крупных репродукторных комплексах предусматривается цеховая система содержания свиней.

С учетом этого строят: свинарник-хрячник со станцией искусственного осеменения, свинарник для холостых и осемененных маток, свинарники для супоросных маток, подсосных маток с поросятами, поросят-отъемышей, ремонтного молодняка и карантинные свинарники для карантинирования животных, поступающих из других хозяйств.

Здания свинарников включают основные и подсобные помещения.

К основным относятся помещения, в которых непосредственно содержатся свиньи. К подсобным — административно-бытовые, хозяйственные и складские помещения, весы, погрузочные ramпы, кормоцеха, пункты искусственного осеменения, санитарные объекты, и др.

Внутреннее оборудование свинарников. В зданиях свиней размещают в групповых или индивидуальных станках с учетом их возрастных и производственных групп расположенных в два или четыре ряда.

Хряки-производители, глубокосупоросные и подсосные матки с поросятами сосунами содержат по одной голове в станке.

Матки холостые и осемененные до установления фактической супоросности — в

индивидуальных или в групповых станках.

Матки с установленной супоросностью, ремонтный молодняк, поросята-сосуны и свиньи на откорме содержатся групповых станках.

Для кормления свиней станки оборудуют кормушками. Площадь, занимаемая ими, в норму площади станков не входит. Ширину служебных проходов, когда это не противоречит технике безопасности, можно уменьшить до 0,7 м.

Кормушки применяют одно- и двусторонние (спаренные) при заднем борте выше переднего.

Высота переднего борта кормушек для взрослых животных равна 25 см (для сухих кормов) и 20 см (для влажных кормов, откормочного и ремонтного молодняка - 20 см, поросят-отъемышей - 15 см, поросят-сосунов 10 см).

Нормы площадей и размеры основных технологических элементов зданий представлены в таблице:

Показатели	Предельное поголовье на один элемент помещения	Норма станковой площади на гол., м ²		Ширина (глубина) элементов помещения, м	
		Товарные хозяйства	Племенные хозяйства	Товарные хозяйства	Племенные хозяйства
Групповые станки для:					
Проверяемых хряков и пробников	5	2,5	2,5	до 3,5	до 3,5
Холостых и легкосупоросных маток	12	1,9	2,0	до 3,5	до 3,5
Поросят-отъемышей:					
На сплошном полу	25	0,35	0,4	до 3,5	до 3,5
На решетчатом полу	25	0,3	0,3	до 3,5	до 3,5
Ремонтного молодняка	10	0,8	1,0	до 3,5	до 3,5
Откормочного молодняка	30	0,65 — 0,8	-	до 3,5	-
Выбракованных хряков и маток на откорме	17	1,2	-	до 3,5	-
Индивидуальные станки для:					
Хряков-производителей	1	7,0	7,0	2,5-2,6	2,5-2,8
Свиноматок подсосных	1	5-7	7,5	2,5	2,5
Свиноматок холостых и легкосупоросных	1	1,9	2,0	1,9	2,0

--	--	--	--	--	--	--

Отклонение от указанных в таблице норм площадей и размеров допускается в пределах 5 % .

Поросят на дорастивании размещают в специальных помещениях, в станках по 25-30 голов. Ограждение станка высотой 1 м, сплошное с “контактной перегородкой” над решетчатой частью пола. Пол в зоне логова — сплошной.

При выращивании свиней на бекон лучшим методом содержания является формирование групп по 10-12 голов. Целесообразно применять гнездовой способ выращивания и откорма свиней.

Хряков-производителей размещают отдельно. Содержат их индивидуально в станках площадью 7 м², высота ограждения не менее 1,4 м. Допускается также мелкогрупповое содержание хряков (по 2-3 головы в станке, но не более 5). В этом случае размер станковой площади на одно животное составляет 3,5-4,0 м².

Ремонтных свинок, подготавливаемых к осеменению, размещают в групповых станках по 10-25 голов. Норма площади на 1 голову составляет 0,8-1 м². Фронт кормления 0,3 м.

Супоросные свиноматки на комплексах содержатся по 11-13 голов в станке площадью 1,9 м² на 1 голову с фронтом кормления 0,4-0,5 м.

Летом супоросных свиноматок содержат в специальных лагерях и ежедневно выпасают на специально отведенной вблизи лагеря территории. За 7-10 дней до опороса прогулки прекращают.

Для содержания подсосных свиноматок и выращивания поросят-сосунов применяют станки типа ССИ-2, СОИЛ-1,2,3, ОСМ-60, ОСМ-120, Ленинградский, распашной, диагональный и др. Станки ССИ-2 и СОИЛ-3 используют для опороса и содержания свиноматок с поросятами до 26-дневного возраста; СОИЛ-2 — до 45-дн. возраста; СОИЛ-1 — для племенных ферм, где поросят отнимают от маток в 60-дн. возрасте. Размер станка зависит от его марки. СОИЛ – 1, размеры ширина – 3 м, длина 2,5 м, СОИЛ — 2, размеры ширина — 2560, длина (глубина) — 2208. Итого 7,5 м². Станок типа ССИ-2. Размеры: ширина — 2м, длина 3,6 м. Имеет специальное отделение (площадку) длиной -1,6 м, шириной -2 м. Она предназначена для выгула, кормления, поения и размещения пола со скребковым транспортёром (демонстрация рис.). Станки типа ОСМ -60 и ОСМ -120. Первый размером: шириной –2,55 м, длиной 3 м, второй 3 х2,5 м.

Недостатки станков для свиноматок: Свиноматки при опоросе задней частью упираются в стену станка, что затрудняет выход поросят. Для профилактики этого в таких станках в ряд делают дугу для упора свиноматки (ССИ-2). Кроме того, в таких станках свиноматки часто давят поросят. Для избежания этого в станке вдоль боковых перегородок устраивают вольеры. У свиноматок на почве длительного стояния в тесном боксе развивается гиподинамия, как следствие этого агалактия и гипогалактия.

Конструкция станков для проведения опоросов должна исключать возможность задавливания поросят свиноматкой, как при опоросе, так и после него. Для этого предусматривают устройство для фиксированного содержания матки. В станках

должны быть: зона отдыха для поросят (берложка), зона кормления поросят – подкормочное отделение или столовая и зона для свиноматки (бокс). Ограждение со стороны кормового прохода должно быть решётчатым, а остальные части станка сплошными для избежания контакта между смежными животными и передачи инфекции. Хотя на наш взгляд станки для улучшения воздухообмена и избежания аэростазов лучше делать решётчатыми по всему периметру с просветом 10-12 см. Изготавливают станки из металлических труб или прутьев из железобетона, деревянных брусков иногда из кирпичей. Высота станка 1-1,10. Низ станка должен быть сплошным до высоты 40 см от уровня пола. Для свободного стока мочи в станках должен быть уклон пола 2-3% в сторону навозного лотка. Внутренние перегородки станка должны обеспечивать свободный доступ поросят к свиноматкам. Над боксом для отдыха поросят (берложкой) обязательно подвешивают источник локального обогрева (инфракрасная лампа или комбинированная — ИКУФ). Станки для свиноматок оборудуют самокормушками для сухих кормов и мешанок, а также автопоилками.

Ремонтный молодняк на племенных фермах размещают в станках по 10 голов. Площадь на 1 голову в станках — 1 м², на выгульных площадках с твердым покрытием 1,5 м², глубина станка 3,5 м. Высота переднего борта кормушки -20 см, фронт кормления -30 см, ширина по верху 40 см, по низу -30 см.

Откормочных свиней содержат выгульно, свободно-выгульно и безвыгульно. Первые два способа применяются на небольших фермах. В крупных хозяйствах откормочных свиней содержат безвыгульно, что способствует лучшей автоматизации и механизации производственных процессов, таких как кормоприготовление, кормораздачу и уборку навоза.

Свиней на откорме обычно содержат группами по 10-30 голов в станке. При этом имеет значение не только величина групп, но и плотность размещения. Излишне плотное размещение животных приводит к увеличению стрессов, связанных нехваткой места для отдыха и кормления животных.

Плотность размещения молодняка должна быть в среднем не более 25 голов в станке, с площадью пола 0,8 м² на одну голову, взрослых свиноматок соответственно 10-12 голов и 1,2 м², хряков — 1-2 головы и 3-6 м². Формирование более крупных групп нецелесообразно, так как в больших группах трудно создать нормальные условия содержания, кормления и организовать ветеринарно-санитарный контроль за состоянием поголовья.

Однако замечено, что мелкогрупповое содержание (по 12-15 свиней) более продуктивно, так как повышается сохранность и прирост живой массы. При содержании большими группами свиньи чаще беспокоят друг друга и лишены необходимого отдыха в перерывах между кормлениями. Чаще возникают ранговые и кормовые стрессы. В таких группах обычно увеличено количество переболевших и вынужденно убитых животных.

Группы животных формируют с учетом пола, возраста, живой массы и упитанности свиней. Больных свиней содержат отдельно в санитарных станках или изоляторе. При формировании групп молодняка разница в живой массе допускается не более 5 кг.

Ограждение станков решетчатые, с просветом 10-12 см, высотой 1,1-1,2 м. Межстанковые перегородки в зоне логова должны быть сплошными, над решётчатой частью пола – с просветом 10-12 см.

В крупных свинарниках — откормочниках для облегчения удаления навоза в кормо-навозном проходе над бетонными навозными каналами устанавливают решётчатые чугунные или железобетонные панели. Щелевой пол располагают вдоль кормушек непрерывной полосой, но возле кормушек оставляют полосу сплошного пола шириной 30-40 см. Решётчатые панели укладывают, чтобы расположение щелей и планок шло параллельно линии кормушек. При этом уменьшается загрязнённость станков и случаи травмирования конечности у животных.

После окончания сроков откорма свинарники освобождают от животных, обязательно проводят механическую очистку и тщательную дезинфекцию. В течение не менее 5-7 дней помещение должно быть свободным от животных, чтобы за это время как можно лучше произвести обеззараживание поверхности оборудования и воздуха.

Обычный сектор полуждания и т.п. подготовленный к приёму новой партии, заполняют свиньями в течение одного дня. Более мелких животных выделяют в отдельные станки первые два три дня подкармливают сухими комбикормами с добавлением сухого молока, рыбьего жира и антибиотиков.

В таких помещениях станки располагают обычно в 4-е ряда, реже встречаются двухрядное расположение свинарников.

Двухрядные помещения, как правило, шириной 12 м ($2,2+0,4 \times 2+4,5 \times 2=12$), а 4-ёх рядные 18, 21 реже 24 м. Длина помещения достигает 108 м и более (рис. и план помещения на 1200 свиней на откорме).

В четырёхрядных свинарниках два ряда примыкают к продольным стенам, два средних (смежных) отделяют один от другого сплошной перегородкой. Между средними и пристеночными станками находятся два кормонавозных прохода шириной 3 метра. Проходы отделяются от станков кормовыми корытами и железными решетками высотой 0,8 м. В каждой секции помещения должен быть изолированный станок для содержания заболевших животных. Полы в станках на основе легкого бетона (сверху прослойка керамзита не менее 12 см). Содержание на бетонных полах приводит к переохлаждению организма, в весенний период возникновению пастереллёза. На бетонных полах хорошо использовать подстилку из торфокрошки. Однако торфокрошку нельзя применять в хозяйствах неблагополучных по пастереллёзу.

Недостатки помещений для свиней на откорме: при применении подпольной вентиляции и самотёчно-сплавной системы удаления навоза, подпольные вытяжные каналы часто забиваются навозной жижой, что приводит к застаиванию воздуха и возникновению азростаза. У свиней при этом может развиваться сепсис вызванной условно-патогенной микрофлорой и повышенной концентрацией аммиака и сероводорода в помещении.

В свинарниках всех типов устраивают санитарные станки (2-3 % площади всех станков) для содержания и лечения отстающих в росте и незаразно больных животных.

Вблизи свинарников, если это предусмотрено технологией содержания, оборудуют выгульные площадки с теньевыми навесами из расчета $\text{м}^2/\text{гол}$:

- на хряка – 2 м^2 ,
- на супоросную свиноматку – $1,5 \text{ м}^2/\text{гол}$,
- на подсосную с поросятами – $5 \text{ м}^2/\text{гол}$,
- на 1 голову ремонтного молодняка – $0,8 \text{ м}^2/\text{гол}$.

4. Типы свинарников с двух и четырёхрядным расположением станков.

Рассмотрим 2-х рядные свинарники. Свинарник маточник на 40 животных. Ширина таких помещений небольшая 10-12 м. Слагается она из ширины двух пристеночных станков по 3,5 или 4,5 м, двух навозных каналов по 0,4 м и одного центрального кормового прохода – 2,2 м. В сумме 10 или 12 м. Длина помещения из ширины одного станка 2,5 м и количества станков в нём 20, а также ширины трёх проходов (2-х пристеночных и одного поперечного) по 3 или 2 м каждый. В итоге длина свинарника 59 или 56 м (обязателен рисунок поперечного разреза помещения на доске и плакат или слайд с рис. продольного разреза свинарника-маточника). Основной недостаток свинарников такого типа – это пристеночное расположение подкормочного отделения станков, которое способствует массовому переохлаждению, возникновению бронхопневмонии и повышенному отходу поросят.

Рассмотрим свинарник маточник на 50 голов. Ширина такого помещения слагается из глубины двух пристеночных проходов 1,6 м, двух навозных лотков по 0,4 м и двух станков глубиной 3 или 4 м. Итого ширина помещения 10-12 м. Длина помещения составляет: $2,5 \text{ м} \times 25 + (3 \times 3) \text{ м}$ или $(2 \times 3) \text{ м} = 71,5$ или $68,5 \text{ м}$.

Иногда в свинарниках такого типа предусматривают наличие центрального (служебного) прохода по всей длине здания шириной 0,8-1,2 м (рисунок разреза здания на доске).

В таких узкогабаритных помещениях рекомендуется центральное расположение приточного воздуховода с отоплением приточного воздуха.

Следующий тип помещений: свинарники-маточники с 4-ёх рядной планировкой, рассчитаны они на 80-100, 120, 200 и 250 животных.

На поперечном разрезе помещение выглядит следующим образом (рисунок на доске поперечного разреза, план помещения на плакате или слайде): ширина таких помещений 18-21 м. Слагается из ширины 2-х пристеночных и одного центрального прохода по 1,2 м каждый, четырёх станков по 3,2 м каждый и 4-ёх навозных лотков по 0,4 м. В сумме 18 м. Длина такого помещения – 56 м.

Есть и другая планировка такого свинарника (на 120 животных), при которой размеры 2-х пристеночных и одного центрального прохода – 1,1 м, размеры навозных лотков такие же как и в предыдущем свинарнике по 0,4 м, глубина станков для свиноматок 2,55 м. Длина таких помещений может достигать 108 м и более.

В пристеночных рядах обычно располагают глубокосупоросных свиноматок, а в центральных свиноматок для опороса и подсосных с поросятами.

Для обеспечения оптимального микроклимата в маточниках должны быть обязательно оборудованы автоматизированные приточно-вытяжные установки с

обязательным электроподогревом приточного воздуха в зимний период. Вытяжку воздуха можно проводить также с помощью шахт на естественной тяге из-за разницы давления и скорости перемещения воздушных потоков внутри и снаружи помещения.

К недостаткам 4-ёх рядных свинарников-маточников следует отнести: невозможность выполнения санитарного принципа «всё пусто – всё занято», комплектация челночным способом способствует развитию условно-патогенной и патогенной микрофлоры (трудно проводить дезинфекции).

В племенных хозяйствах применяют так называемые секционные свинарники маточники. В них станки размещают в виде отдельных изолированных секций расположенных рядами поперёк помещения. Такие секции имеют автономные системы вентиляции и канализации.

Для обеспечения ветеринарного благополучия свинарник-маточник необходимо разделить на изолированные отсеки или боксы, рассчитанные на заполнение в течение 1-2 суток и на содержание не более 30-ти одновременно опоросившихся маток в каждом.

Задание 1. Перечислить санитарно-гигиенические требования к свинарникам-маточникам, к свинарникам откормочникам, гигиена откорма свиней.

Система навозоудаления на свиноферме

Основными элементами формирования микроклимата на свиноферме являются системы вентиляции и навозоудаления. И если вентиляция может быть смонтирована в любое время, то систему навозоудаления необходимо выполнить на начальном этапе строительства (реконструкции) – до заливки полов и устройства накопительных ванн.

Самые распространенные варианты удаления навоза в свинокомплексах – самосплавная система и гидросмыв. В небольших хозяйствах, фермах крс возможно использование скребкового транспортера и навозоуборочного оборудования.

1. Самосплавная система навозоудаления пользуется популярностью, благодаря своему удобству, простоте эксплуатации и экономичности. Она не требует установки сложного и дорогостоящего оборудования, работает с использованием минимального количества воды. Удаление стоков происходит по определенному графику. В зависимости от размеров животных это может происходить раз в одну-две недели. Это предполагает более редкое освобождение отстойников и продолжительный период наполнения емкостей для хранения стоков.

Принцип работы самосплавной системы следующий. Навоз и жижа скапливаются в ваннах навозоудаления. Они выполняются из бетона со специальными добавками, повышающими стойкость материалов в агрессивной среде. Поверхность ванн шлифуется для того, чтобы максимально уменьшить возможность налипания фекалий. В каждой ванне выполняется сливное отверстие с заглушкой. При подъеме заглушки навозные массы попадают в канализационную систему. Канализационные трубы укладываются с определенным нормативным уклоном – это обеспечивает самотечное перемещение стоков во временные навозоприемники.

2. Гидросмывная система предполагает использование большого количества воды. Поэтому использование гидросмыва на крупных животноводческих комплексах экономически нецелесообразно. Работает гидросмыв следующим образом. Около самотечных каналов устанавливаются трубопроводы, от которых отходят более тонкие распределительные трубы с форсунками на конце. Подавая воду при помощи насосов, такая система производит очистку каналов от остатков навозных стоков.
3. Скребковый транспортер используется преимущественно в небольших корпусах. Удаление фекалий осуществляется транспортерами кругового движения, которые двигаются на открытом навозном канале. Сепараторы используются для отделения твердой и жидкой фракций. Наличие такого устройства повышает функциональность системы навозоудаления. Разделение осуществляется методом сжатия фекальных масс: жидкие стоки удаляются через специальные отверстия, а на выходе получается обезвоженная твердая фракция. Такое разделение необходимо для последующего гранулирования или транспортировки навоза

Навозохранилища

После удаления из корпусов свиного комплекса, навоз хранится в специальных резервуарах. Это могут быть бетонные или металлические емкости, наземные или заглубленные, открытые или закрытые навозохранилища. Самым распространенным способом хранения навоза является лагуна. Лагуны представляют собой котлован с откосами, полностью выстеленный специальной ПВХ-пленкой, исключающей попадание стоков в грунт.

Задание 2. Дать краткую характеристику навозоудалению на свином комплексе.

Подготовка кормов к скармливанию и техника кормления свиней

Подготовка кормов к скармливанию оказывает прямое влияние на их поедаемость, эффективность использования свиньями и их продуктивность. Способ подготовки зависит от вида корма. Концентрированные корма очищают от посторонних примесей и размалывают, сочные моют и измельчают. В некоторых случаях концентрированные и сочные корма подвергают термической обработке.

Эффективность использования концентрированных кормов свиньями во многом зависит от степени размола зерна. Оптимальным считают помол с величиной частиц 0,5-1 мм. Крупность помола определяют остатком на сите с отверстиями диаметром 3 мм: для поросят - не более 5%, для ремонтного и откармливаемого молодняка - не более 10%, для маточного поголовья - не более 12%, остатки на сите 5 мм не допускаются. При этом количество пылевидных частиц не должно превышать 20%. Для поросят зерно поджаривают или микронизируют.

Зернобобовые (горох, соя, безалкалоидный люпин, нут, вику, чечевицу и др.) с целью инактивации ингибиторов ферментов подвергают термической (на сушилке барабанного типа с температурой на выходе 100-105 °C) или влаготепловой обработке в кормозапарниках, автоклавах (30-40 минут при температуре 100-105°C). Хорошие результаты дает обработка зерна бобовых на экструдерах.

Корнеплоды при сильном загрязнении подвергают сухой очистке или мойке и перед скармливанием измельчают до величины частиц 5-10 мм, а зеленую массу - до пастообразного состояния. Сочные и зеленые корма измельчают перед скармливанием. Используют их в смеси с

конcentратами. Хранить измельченные корма недопустимо. Картофель при использовании в большом количестве запаривают, что повышает его энергетическую питательность на 20%.

Пищевые отходы при поступлении в хозяйство должны обязательно проходить санитарную проверку на доброкачественность. Затем из них удаляют посторонние примеси (стекло, железо, древесину, полиэтиленовые пакеты, мешки и др.) и направляют на проварку и стерилизацию (обычно проваривают в течение 3-4 часов в котлах С-12).

Скармливают пищевые отходы откормочным свиньям в смеси с концентрированными кормами, включают их в рационы в количестве 25-40 % по энергетической питательности в зависимости от живой массы и возраста свиней. Нельзя вместе с пищевыми отходами запаривать и комбикорма, так как это резко снижает полноценность комбикормов. Смешивать пищевые отходы с комбикормом следует после их охлаждения до 35-40°С. После этого, кормосмесь сразу же следует скармливать.

Зернофураж необходимо скармливать свиньям только в составе комбикормов или полноценных смесей. Скармливание неполноценной кормосмеси или просто зерна даже в смеси с корнеклубнеплодами не обеспечивает необходимой полноценности и приводит к большому перерасходу кормов и низкой продуктивности свиней.

Комбикорма имеют исключительно важное значение в организации полноценного кормления свиней. Использование, полноценных комбикормов позволяет получать от животных максимальную продуктивность и высокую оплату корма. На крупных комплексах свиней кормят полнорационными комбикормами промышленного производства, которые вырабатывают по специальной рецептуре для определенных половозрастных групп животных. В хозяйствах, производящих свинину на собственных кормах, используют комбикорма-концентраты, которые по своему составу также должны соответствовать потребностям свиней определенной группы с учетом питательных веществ, содержащихся в сочных или зеленых кормах. В зависимости от природной зоны комбикорма-концентраты используют применительно к типу кормления: концентратно-картофельному, концентрат-но-корнеплодному или концентратно-травяному.

При скармливании свиньям в составе рационов сочных кормов (картофель, свекла, зеленая масса посевных трав, комбисилос и др.) их задают в виде влажных однородных мешанок: концентраты смешивают с сочными или зелеными кормами в специальных смесителях. Влажность кормосмесей должна быть в пределах 60-75%. Использование более влажных смесей снижает потребление питательных веществ, ухудшает обмен веществ, снижает продуктивность.

Полнорационные комбикорма используют как влажными, так и сухими в рассыпном и гранулированном видах. Гранулирование полнорационных комбикормов повышает эффективность их использования на 8-10% за счет сокращения потерь, некоторого повышения переваримости и улучшения микроклимата помещений.

Доброкачественный комбикорм скармливают свиньям в сыром виде во всех случаях. Варка комбикорма разрушает в нем большинство витаминов, антибиотиков, снижает доступность аминокислот и, как следствие, снижает продуктивность животных.

В зависимости от вида кормления, особенностей подготовки кормов к скармливанию и системы содержания разных половозрастных групп свиней раздают корма различными способами. Корма в кормушки подают с помощью стационарных или мобильных кормораздатчиков. Лучшей является кормораздача, которая позволяет подать корм необходимой консистенции непосредственно с места его приготовления прямо в кормушки. Это сводит к минимуму потери кормов и значительно снижает затраты на их дополнительную транспортировку.

Кратность кормления свиней устанавливают в зависимости от их возраста, физиологического состояния и состава рационов. Животных всех возрастных групп кормят, как правило, 2 раза в сутки, но при откорме и включении в состав рационов большого количества объемистых кормов - 3 раза. Исключением являются поросята-молочники, которых кормят 3-4 раза (чаще всего применяют двукратное кормление с 4-кратной раздачей корма).

При откорме полнорационные гранулированные корма скармливают из самокормушек в сухом виде. Во всех случаях свиньи должны иметь свободный доступ к воде. Наиболее рациональным является использование сосковых автопоилок.

Задание 3. Сравнить кормление свиней разных типов кормления.

Тема 3.3. Овцеводство.

Практическое занятие. «Влияние основных элементов технологии на производство продуктов овцеводства на промышленной основе.» (2 часа).

Цель работы: изучить основные элементы технологии продуктов овцеводства на промышленной основе.

Ход работы:

Теоретическая часть:

Технология производства продукции овцеводства

Технология- это совокупность приемов и способов использования овец для их развития и получения от них продукции.

Технология производства продукции овцеводства – это комплекс мер по организации труда работников овцеферм, личных крестьянских хозяйств в течение рабочего дня по уходу за овцами, их содержанию и кормлению. Что касается отдельных видов продукции овцеводства дополнительно к вышесказанному можно добавить следующее.

Технология производства шерсти – это изучение особенностей гистологической структуры кожи, как «почвы» для формирования и роста шерстного покрова у овец, оценка физико-технологических свойств шерсти от стрижки до следующей стрижки, проведение стрижки овец и изучение качества шерсти при этом, организация кормления и содержания различных половозрастных групп овец, и как они влияют на их шерстную продуктивность.

Технология производства мяса баранины и овчин – это организация воспроизводства стада и получения большого количества ягнят, интенсивное выращивание молодняка в первый год жизни, выбраковка сверхремонтных ягнят при отбивке от маток, организация интенсивного откорма их и реализация на мясо в 8-9-месячном возрасте.

1. Технология производства шерсти

Как известно, в центральных и северных регионах России районированы и разводятся овцы трех пород – кавказской тонкорунной, цигайской полутонкорунной и куйбышевской кроссбредной. В личных подсобных хозяйствах крестьян разводятся местные русские грубошерстные овцы с неоднородной грубой и полугрубой шерстью. Как было отмечено выше, превращение этих регионов в зону тонкорунного и полутонкорунного овцеводства было огромной ошибкой

руководителей хозяйств и зоотехнической службы региона. Из-за низкого уровня кормления овец, длительного стойлового содержания их (до 6-7 месяцев в году), из-за весенних и осенних грязей на овцефермах 75-80% производимой шерсти низкого качества, сорно-репейная, дефектная и низших сортов. Так что ради шерстной продуктивности разведение тонкорунных и полутонкорунных овец в этих регионах нецелесообразно. Нужны грубошерстные и полугрубошерстные овцы ради шубных овчин, грубой и полугрубой шерсти для валенок и мяса высокого качества.

Из районированных пород овец в качестве основной улучшающей породы на перспективу ближайших 10 лет оставить только одну цигайскую породу овец. В ведущем репродукторе по этой породе в России племзаводе «Алгайский» Саратовской области, овцы цигайской породы отличаются высокими показателями продуктивности. Из этого племзавода как ремонтные баранчики, так и ярочки завозятся в различные хозяйства России. Живая масса баранов-производителей достигает 105 кг, маток 55-60 кг, ярок-годовичков 38-40 кг.

Настриг шерсти в чистом волокне у баранов-производителей составляет 5,5-6,0 кг, у овцематок 2,9-3,5 кг, у ярок 2,7-3,0 кг. Овцы племзавода имеют высокий выход чистого волокна, который в среднем по стаду составляет 59-60%. Шерсть длинная, имеет крупную извитость и хорошо выраженный блеск. Длина шерсти у баранов-производителей 13-14 см, у маток 10-11 см и у ярок 12-15 см. Ведущей тониной является 50 качество с колебаниями в сторону 56 и 48 качества. Шерсть хорошо уравнена по длине и тонине и отличается хорошей упругостью и эластичностью.

Количество шерстного жира у овец племзавода небольшое и колеблется от 9,5 до 13,0% к весу чистой обезжиренной шерсти, что является характерной особенностью цигайских овец.

Цигайских овец стригут один раз в году – весной, с наступлением устойчивой теплой погоды. Это примерно вторая половина мая – начало июня месяца.

Стрижку овец проводят в специально оборудованном помещении – электростригальном пункте. А если его нет, то стригут овец в кошаре, где зимой содержались овцы. Кошару полностью освобождают от внутреннего оборудования, очищают от навоза, дезинфицируют и устанавливают принудительную вентиляцию.

Помещение стригального пункта переносными щитами делят на 3 секции: для содержания овец перед стрижкой, для проведения стрижки и секция для классировки шерсти.

В секции для проведения стрижки овец из половых досок устраивают настил на высоте 0,8 м для стрижки, площадью 2,4 м² на каждого стригалю (2 × 1,2 м). Если в бригаде стригалей работают 12 человек с использованием агрегата ЭСА-12, то длина настила 24 м, шириной 1,2 м. В этой секции на такой же высоте развешивают электростригальные машинки с гибкими валами для каждого стригалю, перед ними устраивают небольшие полочки для инструментов.

На расстоянии 4-5 м от рабочего места стригалей в этой же секции установлен стол для наладчика машинок и заточки режущих пар.

На расстоянии 2,0-2,5 м от стригалей через узенький коридорчик из 3 метровых переносных щитов оборудованы групповые клетки для неостриженных овец. Количество овец в одной клетке должно быть достаточным для двух стригалей на рабочий день. Если в хозяйстве применяется стрижка овец на столах с фиксацией их, то подсобные рабочие – подавальщики овец – через маленькую узкую (шириной 0,5 м) дверцу заходят в эту групповую клетку, ловят неостриженную овцу и подают ее на рабочее место стригалю. Поднимают овцу на стол стригалю, укладывают на бок и фиксируют (перевязывают ноги). А стригаль начинает стрижку.

Во многих хозяйствах в настоящее время применяется скоростная стрижка овец. Она более прогрессивная, более высокая производительность труда стригалей при этом. При скоростном способе стрижки в секции для стрижки овец также оборудуют рабочие места для стригалей такой же площади. Только столы для стрижки овец не поднимают на высоту 0,8 м, а половые доски настилают непосредственно на земле. При скоростном способе стрижки подсобные рабочие-подавальщики овец не нужны. Сам стригаль заходит в клетку с неостриженными овцами, ловит овцу, приподнимает ее за передние ноги и вместе с ней пятится назад на свое рабочее место. Сажает овцу на крестец, берет электростригальную машинку и начинает стричь. Сначала состригает шерсть с брюха овцы, с внутренней стороны ног, затем переходит к стрижке шерсти с бочка и спины. Существует несколько способов скоростной стрижки овец, но в большинстве хозяйств применяются так называемые оренбургские приемы скоростной стрижки овец.

Конечно, при скоростном способе стрижки овец стригаль должен хорошо знать анатомические особенности овец.

За рабочий день один стригаль при стрижке овец на столах остригает 40-50 голов, а при скоростном способе – 90-100 голов.

Рядом со стригальями располагается стол для учетчика шерсти, на котором стоят весы для взвешивания рун. Дополнительные рабочие – относчики рун – в корзинах или мешковинах относят руна от стригалья на стол учетчика, он взвешивает каждое руно и напротив фамилии стригалья в журнале учета записывает настриг шерсти.

Дальше руно поступает в секцию классировки шерсти. В этой секции установлены классировочный стол, вдоль стены оборудованы ящики для расклассированной шерсти каждого вида и класса, а так же имеется горизонтальный пресс для прессования шерсти в тюки. Классировочный стол размером 1,5×2,5 м, высотой 0,8 м. Поверхность стола натянута металлической сеткой-рабицей с ячейками 2,5×2,5 см. На одном из углов стола прибита линейка для измерения длины шерсти.

Руно от стола учетчика поступает на классировочный стол и раскладывается на нем штапельками вверх. Классировщик шерсти со своим помощником производят уборку руна, убирая из него кусковую шерсть, низшие сорта, устанавливают состояние руна (нормальное или сорно-репейное, дефектное) и по штапелькам из разных мест руна в зависимости от длины и тонины волокон определяет классность шерсти. Относчики рун разносят расклассированную шерсть по классам в ящики и по мере накопления из ящиков переносят в камеры пресса и прессуют в тюки массой 70-80 кг.

Очередность подачи отар на стрижку следующая: в начале стригут маток, баранов-производителей, валухов, затем молодняк прошлого года рождения. Ягнят текущего года, рожденных в январе-феврале, стригут в 6-7 мес. возрасте, а рожденных в конце июля – в начале августа при длине шерсти 4-5 см.

Овец с грубой и полугрубой шерстью в личных хозяйствах крестьян стригут два раза в году – весной в начале мая месяца и осенью во второй половине сентября. При весенней стрижке от каждой взрослой овцы получают 2,0-2,5 кг шерсти и при осенней стрижке 1,0-1,5 кг. Вся шерсть используется самими крестьянами для валенок и вязанья носков. Какое-то количество шерсти продается на рынке.

Задание 1. Назовите преимущества машинной стрижки овец перед ручной стрижкой?

Задание 2. Зарисуйте технологическую карту стрижки овец.

2. Технология производства мяса овец

В настоящее время повысилась роль овцеводства как источника производства мяса. На долю баранины приходится 4-5% от общего производства всех видов мяса.

На мясо реализуются, как правило, выбракованные овцы и сверхремонтный молодняк после предварительного откорма.

Весной в начале мая месяца специалисты-селекционеры проводят бонитировку овец, выбраковывают старых, мелких овец, с недостатками в шерстной продуктивности. Выбракованным овцам специальными бонитировочными щипцами отрезают конец уха, и после стрижки таких овец переводят в откормочную группу и откармливают 3-4 месяца.

Очень важно правильно определить – сколько овец в течение года будет реализовано на мясо. Это определяется составлением на каждый год оптимальных структур и оборота стада.

Оптимальными можно считать следующую структуру и оборот стада (таблица). Для удобства анализа и лучшего понимания оборот стада составлен в расчете на 1000 голов овец на начало года, в т.ч. 500 маток и 100 ярок старше 1 года. Поголовье овец и структура стада стабильные, т.е. одинаковые на начало и конец года. Плановый выход ягнят – 100 ягнят в расчете на 100 маток и ярок старше 1 года, имеющихся на 1 января.

Пользуясь нормативами структуры стада, плана получения ягнят, процента выбраковки овец можно составить оборот стада для любой овцефермы на 2, 3, 4 тыс. голов и т.д.

Хозяйства покупают только баранов-производителей, маточное поголовье выращивается за счет собственного воспроизводства. Молодняк, числящийся на 1 января, в течение года переводится в старшие группы.

Выбраковка взрослого поголовья (бараны и матки) производится с учетом продолжительности использования их в хозяйстве; баранов – производителей используют в одном хозяйстве не более трех лет, хотя они сохраняют свои активные половые функции и выделяют семя хорошего качества до 6-7-летнего возраста.

В хозяйствах области не ведется племенной учет, учет результатов осеменения маток. Поэтому, если использовать баранов для осеменения маток на 4-5 год, то они будут осеменять своих дочерей, внуков. Это инбридинг, отрицательные последствия которого общеизвестны.

Баранов-производителей после двух-трехлетнего использования не выбраковывают, а устраивают межхозяйственный обмен.

Молодняк выбраковывается следующим образом: анализируют, сколько нужно оставить ярочек, валушков на конец года и весь сверхремонтный молодняк выбраковывают.

Среди ягнят текущего года планируется падеж в пределах 6-7% к нарождающимся.

Выбракованных взрослых овец после стрижки переводят в группу откорма, и они откармливаются в течение трех месяцев – июль, август, сентябрь.

Ягнят текущего года при отбивке от маток в 4 мес. возрасте (начало мая месяца) также бонитируют по сокращенному ключу, определяют живую массу. Всех недоразвитых, мелких ягнят, с редкой, короткой и неуравненной шерстью выбраковывают, отрезают щипцами конец уха и переводят в

откормочную группу. Откармливают ягнят 4 месяца – июнь, июль, август, сентябрь. В конце июля – в начале августа ягнят, стригут, получая от них по 1,0-1,5 кг поярковой шерсти. Так что ягнята откармливаются 2 месяца до стрижки и два месяца после стрижки. У взрослых овец за 3 месяца откорма, а у ягнят за 2 месяца откорма шерсть должна отрасти до стандартной длины (2,5-3,0 см), чтобы получать от них при убое полноценные меховые овчины.

Задание 1. Составьте рацион кормления для валушков на откорме в зимне-стойловый период, живой массой 25 кг, среднесуточный привес 200гр.

3.Технология откорма овец на механизированной откормочной площадке

Проектно-сметной документации на откормочные площадки для овец по России очень много. В Ростовской области есть откормочный комплекс на 40 тыс. голов единовременной постановки овец на откорм. Он межхозяйственный, принимает выбракованных овец на откорм из других хозяйств района. В нем хорошо продуманы вопросы технологии откорма, межхозяйственные финансовые вопросы и т.д.

Есть откормочные комплексы на 10, 7, 5, 3 тыс. голов.

В центральных регионах России овцефермы небольшие на 1,5-2,0-3,0 тыс. голов. Выбракованного поголовья набирается мало. Поэтому откормочные площадки небольшие рассчитаны на 1000-1200 голов.

Откормочная площадка располагается недалеко от кошар, занимает площадь 60×60 метров. По середине переносными 3 м щитами она разделена на 2 части.

Сама кормовая площадка шириной 12 м расположена по середине откормочной площадки по 6 м с каждой стороны от разделяющего щита.

Кормовая площадка закрыта 2-х скатной шиферной крышей. На всей площади (12×60 м) твердое покрытие из бетона или асфальта.

На кормовой площадке на обеих половинках по всей длине расставлены в два ряда кормушки – ясли. С обеих сторон откормочной площадки по периферии под односкатной крышей оборудованы навесы, под которыми животные скрываются от жары и непогоды. Высота навесов 2,5, ширина 7 м. Они сделаны из тонких досок, закрыты с трех сторон. Со стороны кормовой площадки они открыты.

Овец откармливают скошенной зеленой массой и концентратами. Взрослым овцам в сутки расходуют 5-6 кг зеленой массы и 0,4-0,5 кг смеси концентратов. Ягнятам дают по 3-4 кг зеленой массы и 0,4-0,5 кг концентратов.

Зеленую массу раздают два раза в день – утром и вечером, а концентраты в обед. Ежедневно по заявке бригадира фермы механизаторы рано утром в 5-6 часов выезжают в поле, где их уже ждут на тракторе «Беларусь» с кормораздатчиком КТУ-10.

Скошенную зеленую массу в кормораздатчике КТУ-10 подвозят к откормочной площадке и раздают в кормушки – ясли одной половины кормовой площадки, доезжают до конца, разворачиваются и заполняют следующие два ряда кормушек – яслей. Овцы в это время находятся на базу и под навесами. Кормовая площадка закрыта от них открывающимися щитами.

Так же поступают и вечером в 18-19 часов, когда раздают вторую половину зеленой массы. В обед в 12-13 часов в эти же кормушки – ясли раздают всю дачу концентратов.

Животные на откорме имеют свободный доступ к воде и минеральной подкормке. Овцы на откормочной площадке размещены так: в одной половинке находятся взрослые животные, а в другой ягнята.

Каждая половинка в свою очередь такими же переносными щитами разделена на две части, что позволяет маток и ярок откармливать в отдельных группах от баранов-валушков. При высоком уровне кормления от взрослых овец на откорме получают 140-150г, а от ягнят-170-180г среднесуточного прироста живой массы. К концу откорма они имеют среднюю и вышесреднюю упитанность. Средняя живая масса у взрослых овец достигает 50 кг и более, а у ягнят 40-45 кг. В октябре месяце они реализуются на мясо через мясокомбинат или через рынок.

Задание 1.Опишите принцип откорма овец на механизированных площадках.

ТЕМА 3.4. КОНЕВОДСТВО.

Практическое занятие. «РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРЕССИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА ЛОШАДЕЙ»

Цель работы:

-произвести расчет экономических технологий выращивания ремонтного молодняка лошадей.

Ход работы:

Теоретическая часть:

Особенности повышения экономической эффективности коневодства



Чтобы лучше понять специфику коневодства как отрасли сельскохозяйственного производства, которая будет особым способом проявляться при нынешнем состоянии экономики и учитываться в перспективе, следует учитывать ряд специфических особенностей, характеризующих коневодство.

1. Продукты животноводства, в том числе коневодства, относится к товарам первой необходимости и поэтому независимо от политической и экономической ситуации, будут всегда

пользоваться большим или меньшим потребительским спросом, который, в отличие от спроса на другую продукцию, не может исчезнуть совсем. Исходя из сущности продовольственной безопасности страны, обеспечение ими должно быть на уровне нормативных потребностей, устойчивым, независимым от внешних и внутренних факторов.

2. Экономика коневодства базируется на достаточно обоснованных постоянных затратах, уровень которых не меняется в зависимости от объема получаемой продукции, и на переменных издержках, тесно коррелирующих с масштабом производства. К первым следует отнести расходы на содержание конюшен и некоторых других основных средств, а ко вторым затраты на корма, оплату труда, ветеринарные препараты, транспортировку, реализацию продукции и прочие.

ЕСТЬ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. ПОСОВЕТУЙТЕСЬ С ВРАЧОМ

3. По сравнению с другими отраслями сельского хозяйства в коневодстве гораздо труднее восстановить поголовье и производство. Это означает, что сокращение или ликвидация поголовья лошадей ведет порой к необратимым последствиям, поскольку в дальнейшем его будет сложно восстановить.

4. Лошади - единственные животные, которые позволяют вовлечь в сферу материального производства подверженные деградации пастбища, не усугубляя их состояние, и труднодоступные для других видов животных естественные кормовые угодья лесостепных и горно-таежных зон.

5. Коневодство менее трудоемкая отрасль по сравнению с молочным скотоводством или овцеводством. В этой связи сохранение табунного коневодства и обеспечение его развития целесообразно и с точки зрения социальной защищенности людей.

6. Повсеместное снижение плодородия естественных кормовых угодий требует для восстановления гумуса и других элементов питания внесения органических удобрений, которые поступают преимущественно от лошадей. Следовательно, сохранение поголовья лошадей нужно рассматривать как фактор экологической стабильности.

7. Лошадь является пастбищным животным. Поэтому для успешного развития коневодства очень важна правильная организация пастбищеоборота и повышение урожайности пастбищ.

Повысить эффективность коневодства, можно применяя интенсификацию отрасли и наиболее полное использование разносторонней продуктивности лошадей. Повышение эффективности коневодства - очень серьезный вопрос, к которому нужно подходить, зная основы коневодства.

В использовании разносторонней продуктивности лошадей широкое значение имеет молочная продуктивность кобыл в сочетании с выращиванием молодняка различного направления продуктивности. К этому можно отнести племенное производство. Повышение эффективности молочного коневодства в районах кумысоделия производится при табунном содержании очень давно. А в центральных районах этот факт является новинкой. Чтобы повысить эффективность коневодства был проведен научно-хозяйственный опыт, исходя из которого, можно сделать вывод, что в целях экономии лучше производить кумыс при конюшенном содержании лошадей с использованием заводских пород.

Повышать эффективность коневодства в нашей стране можно и нужно, для этого у нас все условия и все инструменты. Для правильной организации кумысных ферм, нужно выбирать те породы, которые хорошо приживаются к данным районным условиям. Повысить эффективность коневодства можно на крупных коневодческих фермах, прошедшую комплексную механизацию.

Это можно осуществить организовав племенное дело, так как в нём, при минимальных затратах возможно получать двойную продукцию - племенной молодняк и товарный кумыс. Необходимо правильно организовать такие элементы как: система вентиляции, водоснабжение, машинное доение. Осуществив такие рекомендации можно повысить эффективность коневодства примерно на 50 процентов, при этом вдобавок значительно снизить затраты. Необходимо внедрять в производство использование интенсивных технологий и прогрессивных методов кормопроизводства. Правильное питание значительно повышает среднесуточные приросты и удои молока. После больших перемен в нашем государстве, коневодство снизило свои этапы развития, это нужно исправлять, нужно повышать эффективность коневодства.

Расчет себестоимости продукции коневодства и экономическая эффективность выращивания молодняка.

Коневодство дает обширный перечень продукции и услуг в зависимости от направления и специализации. В общероссийском классификаторе продукции (ОКП) её учтено около 80 наименований.

С целью получения конкурентоспособной продукции необходимо четко выдерживать технологический процесс в коневодстве и вести учет всех затрат.

Для организации работ по нормированию и учету в коневодстве исходят из типовых технологий, соответствующих производственному назначению лошадей.

В коневодстве приняты соответствующие объекты и виды учета получаемой продукции, группировка затрат и порядок исчисления себестоимости продукции. Затраты в коневодстве учитываются по-разному, в зависимости от его направления: племенное, табунное, молочное.

Объектами калькуляции себестоимости в племенном коневодстве являются:

- - по основному стаду - деловой приплод и сперма жеребцов - производителей;
- - по молодняку - прирост живой массы и полная стоимость выращенного поголовья, произведенное в основное стадо

В табунном и молочном коневодстве исчислением себестоимости является:

- - по основному стаду - деловой приплод и кумыс
- - по молодняку и взрослым лошадям на откорме - прирост живой массы и живая масса животных.

В рабочем коневодстве объектами исчисления являются деловой приплод и работы.

Приход от рабочего скота оценивают в размере стоимости 60 кормодней содержания взрослой головы рабочих лошадей. Себестоимость одного кормодня определяют по следующей формуле:

$$A = \frac{\sum P - Z}{N}$$

; (1)

где: А - себестоимость одного кормодня,

?P - сумма затрат на содержание взрослых рабочих лошадей,

Z - стоимость рабочей продукции,

N - количество дне работы лошади.

Побочная продукция включает в себя - навоз, шерсть (пинька), конский волос, шкуры и мясо павших животных. Побочную продукцию используемую в хозяйстве оценивают по ценам возможного использования, а реализуемую - по ценам реализации.

Себестоимость жеребят при их рождении в племенном табунном и молочном коневодстве определяют из стоимости 60 кормодней содержания взрослых кобыл. Себестоимость одного кормодня определяют как и для рабочепользовательного коневодства (1).

В племенном коневодстве себестоимость приплода к моменту отбивки исчислят в следующем порядке:

- 1) определяют сумму годовых затрат на содержание основного стада (кобыл, жеребцов - производителей, жеребцов - пробников);
- 2) из суммы годовых затрат на содержание основного стада вычитают стоимость побочной продукции (навоза и п.п.);
- 3) определяют стоимость работы кобыл и жеребцов (по нормативной себестоимости рабочего дня рабочих лошадей);
- 4) из суммы годовых затрат на содержание основного стада (за минусом стоимости побочной продукции) вычитают стоимость работы кобыл и жеребцов.

Таким образом, себестоимость одной головы приплода рассчитывается делением общей себестоимости приплода на количество голов приплода к моменту отбивки.

В молочном коневодстве себестоимость кобыльего молока определяется по следующей формуле:

$$C_m = \sum Z_{к, ж} - Z_{п.п.} - Z_{жр} - Z_{р.к, ж}$$

(2)

где: C_m - себестоимость молока,

? $Z_{к, ж}$ - сумма затрат на содержание кобыл и жеребцов,

$Z_{п.п.}$ - стоимость побочной продукции,

$Z_{жр}$ - стоимость жеребят,

$Z_{р.к, ж}$ - стоимость работы кобыл и жеребцов.

При этом племенные жеребята оцениваются по ценам мясных жеребят, а племенные жеребята - отъемыши в размере 40% от цены реализации, установленной на одну лошадь второй категории первого класса соответствующей породы.

Стоимость работы кобыл и жеребцов оценивается по нормативной себестоимости рабочего дня рабочих лошадей; навоз - по установленной оценке; шерсть - линька - по ценам возможной реализации.

В табунном коневодстве затраты распределяются следующим образом:

- - часть затрат на содержание кобыл и жеребцов (за исключением стоимости побочной продукции) относят на себестоимость кобыльего молока.
- - часть затрат на содержание кобыл и жеребцов (за исключением стоимости побочной продукции) относят на себестоимость кобыльего молока.

Распределение затрат производится по установленным коэффициентам.

Себестоимость готовой продукции (кумыса) определяют как сумму затрат, отнесенных на кобылье молоко, и затрат по переработке кобыльего молока.

При полном хозяйственном расчете экономическая оценка ведения той или другой отрасли проводится не только по реализованной части продукции, но и по показателю производственной эффективности.

Последний определяется как разница между годовой выручкой от реализации и суммой всех годовых затрат на ведение отрасли.

И в связи с низкой эффективностью для каждой отрасли есть свои задачи для повышения экономической эффективности.

Основная продукция коневодства - рабочая продуктивность. Несмотря на это, численность взрослых лошадей постоянно снижается. Главные причины этого - недооценка роли и значения живой тяговой силы, а также низкий уровень материально-технического обеспечения отрасли, содержащей высокопроизводительное использование лошадей на работах.

Для этого требуется:

- 1. Укрепить материально-техническую базу конейиспользования на основе расширения проектирования и производства современных грузовых повозок легковых экипажей, прицепного конного инвентаря и упряжи.
- 2. Необходимо улучшение рабочих качеств лошадей на основе использования жеребцов-производителей тяжело-упряжных пород.
- 3. Повышение материальной заинтересованности работников
- 4. Улучшения работы по воспроизводства за счет новых организационных форм случки кобыл.

Продуктивное коневодство.

Мясное табунное коневодство.

Отличается высокая экономическая эффективность отрасли. Установлено, что себестоимость товарного конского мяса в типичных хозяйствах разных природно-климатических зон страны в 2-4,5 раза ниже, чем мясо крупного рогатого скота, 1,2-3 раза ниже себестоимости баранины.

Производство и реализация конины обеспечивали хозяйствам значительно более высокую и устойчивую рентабельность по сравнению со скотоводством овцеводством. Но помимо

положительных сторон, имеются и негативные аспекты развития отрасли. Одним из самых значительных недостатков является отсутствие плановых хозрасчетных принципов ведения отрасли, что резко снижает её товарность и эффективность.

Для повышения товарности и экономической эффективности мясного коневодства и успешного функционирования отрасли в условиях перевода на полный хозяйственный расчет и самофиксирование необходимо:

- 1. Плановая хозрасчетная основа. Перевод всех бригад на внутрихозяйственный расчет с организацией их труда на принципах семейного, коллективного, арендного подряда.
- 2. осуществление мероприятий по улучшению организации и технологии ведения отрасли.
- 3. Организация более радикального использования конины (производство высококачественных конечностей, колбас и консервов из конины).

Для успешного развития молочного коневодства в новых условиях хозяйствования наряду с мероприятиями организационно-технологического характера главное внимание должно быть обращено на значительное удешевление производства кумыса, а главное на разработку и введение экономически обоснованных государственных закупочных цен на кобылье молоко и кумыс, дифференцированных по зонам страны, сезонам года, обеспечивающих значительное повышение материальной заинтересованности сельскохозяйственных предприятий в развитии отрасли.

Коннозаводство.

Если рассматривать деятельность конных заводов, то в большинстве из них годовые производственные затраты не окупаются выручкой от продажи племенных лошадей и компенсируются за счет других сфер производственной деятельности конных заводов.

Первоочередными задачами, которые необходимо решать для повышения экономической эффективности коннозаводства, являются следующие:

- 1. Разработка и внедрение новых, научно-обоснованных технологий выращивания племенных лошадей;
- 2. Создание прочной кормовой базы;
- 3. Укрепление материально-технической базы конных заводов до уровня, предусмотренного научно-обоснованными технологиями;
- 4. Создание селекционных и технологических условий в целях выращивания лошадей международного высшего класса для спорта и экспорта.
- 5. Изучение конъюнктуры мирового рынка и расширение экспорта племенных и спортивных лошадей на основе прямых связей с зарубежными фирмами.

Примеры показателей экономической эффективности и себестоимости на 2002 г. в отдельных предприятиях:

ЗАО «Кировский конный завод» Ростовской области

- 1. Выручка от реализации продукции и услуг - 57424 тыс. руб.
- 2. Валовой доход - 36847 тыс. руб.
- 3. Балансовая прибыль - 30409 тыс. руб.
- 4. Основные фонды сельскохозяйственного назначения - 119461 тыс. руб.
- 5. Численность рабочих - 1008 чел.

ОАО «Конный завод «ВОСХОД»», Краснодарского края.

- 1. Выручка от реализации продукции и услуг -48355 тыс. руб.
- 2. Валовой доход - 27814 тыс. руб.
- 3. Балансовая прибыль - 18212 тыс. руб.
- 4. Основные фонды сельскохозяйственного назначения - 64033 тыс. руб.
- 5. Численность рабочих - 923 чел.

ГУП «Племенной конный завод Чикский» Новосибирской области.

- 1. Выручка от реализации продукции и услуг -43675 тыс. руб.
- 2. Валовой доход - 25224 тыс. руб.
- 3. Балансовая прибыль - 18015 тыс. руб.
- 4. Основные фонды сельскохозяйственного назначения - 211473 тыс. руб.
- 5. Численность рабочих - 900 чел.

Окупаемость затрат на производство продукции составила на 2000 год - 83%. В 2001 году цены на реализованную продукцию повысились на 17,5% по сравнению с 2000 годом. В 2001 году было забронировано 7% от количества реализованной продукции животноводства и включительно коневодства.

В 2001 году по сравнению с 2000 годом общий валовой доход по животноводству увеличился на 643 тыс. руб., причем + 2850 тыс. руб. - увеличения за счет количественных показателей; - 3275 тыс. руб. - уменьшения валового дохода за счет роста цен; +1068 тыс. руб. - увеличение валового дохода за счет несопоставимости бухгалтерских данных при списании кормов. Также допущены необоснованные потери денежных средств на сумму 1431 тыс. руб. Общая сумма упущенной заработной платы - 352 тыс. руб., или по 1955 руб. в расчете на одного работника животноводства. Прирост валового дохода в сумме 2850 тыс. руб. не обеспечил прироста заработной платы.

В 2000 году на комбикорма были повышены на 11%. Учитывая все факторы, отрасль коневодства остается убыточной.

Задание 1. Назвать основные статьи затрат при расчете себестоимости конины.

Тема 3.5. Птицеводство.

Практическая работа. «Влияние основных элементов технологии на производство продуктов птицеводства на промышленной основе».

Цель работы:

-изучить основные элементы технологии при производстве продуктов птицеводства на промышленной основе.

Ход работы:

Теоретическая часть:

Современная **технология производства** продуктов **птицеводства на промышленной основе** включает в себя использование продуктивной гибридной птицы, применение сбалансированных комбикормов, рациональные способы содержания птицы в помещениях с регулируемым микроклиматом, научную организацию труда, механизацию, автоматизацию производственных процессов, а также систему эффективных зоогигиенических и ветеринарно-санитарных

мероприятий.

Тема: «Оценка яичной продуктивности и пищевых и товарных качеств яиц»

Цель работ: Изучить наиболее распространенные породы кур мясного, яичного и мясо-яичного направлений продуктивности.

Ход занятия

Теоретическая часть

Яичная продуктивность — одна из важнейших для сельскохозяйственной птицы. В яичном птицеводстве основная товарная продукция определяется количеством яиц, снесенных птицей, и их массой. В мясном птицеводстве от яйценоскости птицы зависит количество выведенного в хозяйстве молодняка, а следовательно, и производство мяса, получаемого от потомства каждой особи.

Яйценоскость в основном обусловлена факторами внешней среды, физиологическим состоянием птицы, интенсивностью обмена веществ в ее организме, а также наследственными качествами. Коэффициент наследуемости яйценоскости кур невысокий, в среднем равен 20-25%. Следовательно, она подвержена большой изменчивости под влиянием факторов внешней среды.

За год яйценоскость в среднем составляет у кур яичных пород 260-330 шт., кур мясо-яичных пород — 180-200.

Для получения яичной продукции промышленных кур содержат в хозяйствах в течение года яйцекладки, что соответствует примерно 17-18-месячному возрасту птицы. Ценную племенную птицу содержат два-три года.

Годовая яйценоскость кур, кроме условий внешней среды (кормление, содержание, воздухообмен в помещении, свет, температура воздуха и его влажность), зависит от породы и кросса птицы, ее индивидуальных наследственных особенностей, возраста, половой зрелости (определяемой возрастом снесения первого яйца в днях), продолжительности яйцекладки, величины циклов (количество яиц, снесенных несушкой подряд без перерыва), от пауз в яйцекладке в течение года, линьки, инстинкта насиживания и состояния здоровья птицы.

На передачу по наследству высокой яйценоскости влияет организм как матери, так и отца. Однако считают, что на яйценоскость и половую зрелость большее влияние оказывает наследственность отца, чем матери, поскольку отбор среди самцов гораздо строже, чем среди самок.

Снесение птицей первого яйца свидетельствует о том, что организм практически уже завершил развитие и наступила половая зрелость. Куры начинают нести яйца в возрасте 120-190 дней, индейки и цесарки — в 180-240, а утки и гуси — в 230-300-дневном возрасте.

Гибридные несушки при лучшем росте и развитии организма в связи с явлением гетерозиса характеризуются более ранней половой зрелостью; от них получают больше крупных яиц, чем от птицы исходных родительских форм. Средняя половая зрелость у кур, при которой они отличаются наивысшей яичной продуктивностью, колеблется от 150 до 180 дней.

Лучшими несушками считают кур с самыми продолжительными циклами яйцекладки, т. е. от которых получают по 25-30 яиц подряд без перерыва. Для них характерно также полное отсутствие пауз (или небольшие паузы) в яйцекладке. Чем больше яиц будет получено от несушки со времени снесения первого яйца до наступления линьки (чем больше продолжительность яйцекладки), тем выше годовая яйценоскость. Очень тесно с яйценоскостью связана линька птицы. Как правило, с наступлением линьки яйценоскость снижается и может прекратиться совсем. Чем чаще и продолжительнее линяет птица, тем ниже ее продуктивность. Птица, которая несетя во время линьки, может быть лучше птицы, прекратившей яйцекладку. Однако это бывает не всегда, так как продолжающаяся во время линьки яйцекладка замедляет скорость линьки.

Проявляющийся у птицы инстинкт насиживания отрицательно влияет на ее яйценоскость, поскольку в этот период яйцекладка прекращается. Куры яичных пород почти не насиживают, инстинкт насиживания чаще проявляется у мясо-яичной и мясной птицы.

Яйцо птицы является яйцеклеткой, оно содержит все необходимые питательные вещества для развития зародыша.

При получении пищевых яиц кур, как правило, содержат без петухов. Совместное их содержание практически не влияет на качество яиц и не стимулирует яйцекладки. Поэтому промышленных несушек в клетках и на полу содержат без самцов, что дает возможность более эффективно использовать производственные помещения, экономить корма и получать более дешевую продукцию.

Яйценоскость кур определяют количеством яиц, снесенных ими за определенный период — за месяц, 300 и 500 дней жизни, за год яйцекладки, за всю жизнь птицы и другие периоды. Яйценоскость на производстве подразделяют в основном на среднюю, начальную несушку и индивидуальную яйценоскость.

Яйценоскость на среднюю несушку за определенный период вычисляют делением валового сбора яиц на среднее поголовье несушек, а на начальную несушку — делением валового сбора яиц на поголовье несушек на начало учитываемого периода. Второй показатель всегда меньше первого. Чем лучше зоотехническая работа в хозяйстве или на птицеводческом предприятии, выше продуктивность и жизнеспособность птицы, тем выше яйценоскость на начальную несушку, которая служит более объективным показателем, так как по нему можно судить о качестве птицы.

Интенсивность яйцекладки определяют отношением числа снесенных яиц к числу кормодней за определенный период времени (неделя, месяц, год) и выражают в процентах.

Для учета индивидуальной яйценоскости птицу необходимо окольцевать, а в птичнике установить контрольные гнезда или индивидуальные клетки. Индивидуально определяют яйценоскость каждой несушки в отдельности, а яйценоскость на среднюю и начальную несушку — по группе птиц, находящихся в одном птичнике, зале, на птицефабрике, в целом по породе или линии.

Яичная продуктивность птицы выражается не только количеством снесенных несушкой яиц, но и их массой, т. е. количеством яичной массы, произведенной одной курицей.

По существующим стандартам пищевые яйца сортируют по массе, свежести (времени после снесения), условиям и продолжительности хранения, качеству скорлупы, белка и желтка.

В соответствии техническими условиями (ГОСТ Р 52121-2003 «Яйца куриные пищевые») яйца в зависимости от сроков хранения классифицируют по следующим видам: диетические и столовые.

Яйца в зависимости от массы подразделяют на пять категорий: высшая — масса одного яйца 75 г и выше; отборная — 65-74,9; первая — 55-64,9; вторая — 45-54,9; третья — 35-44,9 г.

Яйца оцениваются также по качественным характеристикам (состоянию воздушной камеры, положению желтка, плотности и цвету белка).

К диетическим относят яйца, поступившие к потребителю не позднее 7 суток со дня снесения (не считая дня снесения), а столовые — от 8 до 25 суток, мытые яйца — не более 12 суток при условии хранения при 0-20°C и относительной влажности 85-88%.

В промышленных холодильниках на предприятии-производителе допускается хранение яиц не более 90 суток при температуре от -2°C до 0°C и относительной влажности воздуха 85-88%.

Диетические яйца, мелкие и загрязненные, в продажу не поступают, а используются для промышленной переработки.

Задание 1. Определить показатели продуктивности кур.

Яйценоскость кур за 12 месяцев

Месяцы	Поголовье кур, голов	Снесено яиц, шт.	Среднее на одну несушку, кг
1.	12000	95040	
2.	11700	116430	
3.	11500	265360	
4.	11300	284800	
5.	11070	280120	
6.	10850	264040	
7.	10630	278000	
8.	10310	252350	

9.	10000	198530	
10.	9700	157054	
11.	9315	117700	
12.	8380	72630	
Всего	+		
Среднее		+	

Задание 2. Определить среднегодовое поголовье кур и среднюю яйценоскость кур за год.

Месяц	Поголовье кур				Получено яиц от всех кур	Яйценоскость кур по месяцам	
	На начало месяца	На конец месяца	выбраковка				среднемесячное
			%	голов			
1	10000	9800			39100		
2	9800	9604			145580		
3	9604	9410			247212		
4	9410	9228			261130		
5	9228	9044			256627		
6	9044	8863			223125		
7	8863	8686			223900		
8	8686	8425			205632		
9	8425	8173			191360		
10	8173	7846			161512		
11	7846	7797			117786		
12	7797	7017			90768		
Итого	х	х	х				

Тема: «Технология производства мяса бройлеров и первичная обработка»

Цель работ: Изучить технологию производства мяса бройлеров и правила его первичной обработки

Ход занятия

Теоретическая часть

Мясная продуктивность сельскохозяйственной птицы определяется ее живой массой и качеством мяса в убойном возрасте. По сравнению с яйценоскостью наследуемость этого признака выше. Коэффициент наследуемости живой массы цыпленка и убойного выхода в восьминедельном возрасте равен 30%.

Мясная продуктивность птицы зависит от ее видовых и породных особенностей, эффекта гетерозиса при скрещивании и яйценоскости материнской формы, от уровня кормления, условий содержания, скорости роста молодняка и жизнеспособности птицы. Наибольшее количество мясной продукции получают при правильном выборе для скрещивания пород и линий птицы, отличающейся высокой плодовитостью, и последующим использованием на мясо гибридного потомства.

Самыми экономичными производителями мяса являются молодые гибридные особи, полученные от скрещивания специализированных сочетающихся линий кур, так называемые финальные гибриды. Таких цыплят называют бройлерами (от *англ.* broil — жарить на огне или углях).

Об интенсивности роста мясной продуктивности птицы судят по различным показателям (скорость роста, среднесуточный прирост, относительный прирост). Молодняк мясной птицы обладает высокими темпами роста.

Важная биологическая особенность мясного молодняка — высокая оплата корма. Цыплята-бройлеры при живой массе 1,5 кг затрачивают на 1 кг прироста 1,6-1,86 кг корма.

Прирост живой массы цыплят резко снижается на втором месяце жизни. По сравнению с мясом сельскохозяйственных животных других видов в мясе птицы содержится меньше соединительной ткани. У птицы лучше развиты грудные мышцы и мышцы ног. У кур и индеек мясо (мышцы) в зависимости от пигментации мышечной ткани подразделяется на белое и красное. К белому мясу относятся грудные мышцы, а к красному — мышцы других частей тушки.

После убоя птицы мясные качества определяют по категориям тушек и результатам их анатомической разделки, устанавливая количество съедобных и несъедобных частей. На долю грудной мышцы птицы приходится примерно 40-50% массы всех остальных мышц.

Мясо птицы отличается высокой биологической полноценностью. В нем содержатся все незаменимые аминокислоты. Пищевое достоинство мяса обуславливается также соотношением входящих в его состав тканей. Чем больше в нем мышечной ткани, тем выше его питательная ценность. Количество мышечной ткани в мясе птицы составляет 90-94%, а соединительной ткани — около 10%.

Мясная продуктивность определяется живой массой птицы, убойным выходом, соотношением съедобных и несъедобных частей тушки, скоростью роста, способностью к откорму и качеством мяса. Важный показатель мясной продуктивности — выход молодняка в живой массе на одну голову племенного стада. Создаваемые линии птицы прежде всего оценивают по мясной продуктивности потомства.

Молодняк сельскохозяйственной птицы растет очень быстро. В молодом возрасте птица хорошо использует корм, имеет нежную мышечную ткань. Эти качества обуславливают рентабельность специализированных предприятий и ферм по выращиванию мясного молодняка.

Мясная продуктивность птицы проявляется по-разному при различных системах содержания. Наиболее эффективная — система с применением безоконных птичников с глубокой подстилкой, планчатыми и сетчатыми полами, а также клеточными батареями.

Экономическая эффективность производства мяса при различных системах содержания определяется показателями живой массы, товарными качествами тушек, затратами корма, себестоимостью и выходом продукции на единицу производственной площади.

В зависимости от способа обработки тушки бывают непотрошенные, полупотрошенные и потрошенные.

Масса непотрошенной тушки (убойная масса) — масса тушки без крови и пера (а также пуха у водоплавающих птиц).

Масса полупотрошенной тушки — масса тушки без крови и пера, с удаленным кишечником с клоакой, наполненным зобом, яйцеводом (у женских особей).

Масса потрошенной тушки — масса тушки без крови, пера, головы, ног, крыльев до локтевого сустава, у которой удалены все внутренние органы. Легкие и почки остаются в тушке.

По упитанности и качеству обработки тушки относят к I и II категориям. Тушки, не удовлетворяющие требованиям этих категорий, относят к нестандартным. Отсортированные тушки маркируют специальным прибором, обозначая цифрами категории тушек.

Выход мяса птицы определяют отношением массы мяса к предубойной массе птицы в процентах. Он составляет у полупотрошенных тушек кур — 79%.

Первичная обработка птицы включает в себя операции навешивания птицы на конвейер, электроглушения, убоя, обескровливания, тепловой обработки (шпарки), снятия оперения, опаливания (для сухопутной птицы, имеющей волосовидное перо).

Потрошение тушек птицы осуществляется, как правило, на отдельном конвейере. При потрошении производятся операции отделения голов, ног, вскрытия брюшной полости, извлечения внутренностей, ветсанэкспертизы тушек и внутренних органов, отделения сердца, печени и мышечных желудков, отделения кишечника с клоакой, обработки желудков (разрезание, очистка от содержимого, снятия кутикулы), удаления зоба, трахеи, пищевода, отделения шеи с кожей или без кожи, контроля качества потрошения, мойки тушек, а также сбор жира с мышечных желудков (при необходимости).

Предварительное охлаждение тушек птицы производится на отдельном участке воздушным способом, воздушно-капельным или с помощью воды. Целью предварительного охлаждения является снижение температуры в толще грудных мышц до $+4^{\circ}\text{C}$.

Охлажденные тушки и субпродукты сортируются и подвергаются упаковке. Тушки сортируют на две категории — первую и вторую и упаковывают в пакеты из полимерной пленки (при необходимости тушки могут не упаковываться или упаковываться в термоусадочные пакеты).

Упакованные и неупакованные в пакеты тушки направляют на групповое взвешивание в количестве, достаточном для укладки в один ящик.

В потрошенные тушки, выпускаемые с комплектом потрохов, вкладывают предварительно сформированные в пергамент или полимерную пленку комплект потрохов: сердце, печень, мышечный желудок и шею.

После группового взвешивания тушки упаковывают в ящики (дощатые, из гофрированного картона, металлические или полимерные) и направляют в холодильник для хранения или реализации.

Срок годности охлажденной продукции при температуре $0-4^{\circ}\text{C}$ — 4 суток.

Продукция, предназначенная для хранения, подвергается замораживанию в камерах с естественной или принудительной циркуляцией воздуха или в скороморозильных аппаратах.

Продолжительность замораживания в зависимости от вида и массы тушек составляет:

1. в камерах с естественной циркуляцией воздуха — 40-72 ч;
2. в камерах с принудительной циркуляцией воздуха — 20-41 ч;
3. в скороморозильных аппаратах — 2,5-4 ч.

По окончании процесса замораживания ящики с тушками птицы помещают в камеры хранения, температура воздуха в которых должна быть не выше -18°C . Срок хранения мороженого мяса птицы зависит от вида птицы и способа упаковки мяса. При вышеуказанных температурных условиях срок хранения составляет от 6 до 12 месяцев.

Для осуществления описанного выше технологического процесса переработки птицы создано оборудование, позволяющее механизировать и автоматизировать подавляющее большинство технологических операций. В настоящее время остались немеханизированными лишь операции навешивания птицы на конвейер убоя.

Вторичная переработка тушек птицы. После переработки и охлаждения до нужной температуры птица может быть направлена на продажу в виде как целых тушек, так и переработанного сырья на разнообразные изделия: полуфабрикаты, пельмени, колбасы, сосиски, копчености, кулинарные продукты, вторые быстрозамороженные блюда, консервы, продукты для детского и диетического питания. Различные способы переработки мяса птицы после охлаждения объединены под общим названием «вторичная переработка». С целью сокращения для потребителей затрат времени, требуемого для приготовления продукта, специалисты птицеперерабатывающей отрасли начали предлагать потребителю птицу в виде отдельных частей, бескостного мяса, порционных и готовых продуктов. В отличие от зоны первичной переработки, вторичная переработка включает значительное количество ручного труда для осуществления разделки, зачистки и порционирования. Тем не менее вторичная переработка — это процесс, в результате которого происходит существенное добавление стоимости, таким образом, на данном этапе образуется большая часть прибыли предприятия.

Задание 1. Определить показатели мясной продуктивности у различных видов сельскохозяйственной птицы, сделать выводы.

Живая масса и убойный выход у птицы разных видов

Вид птицы	Возраст, нед.	Живая масса, г	Убойный выход, %		Масса тушки, г	
			полупотрошеней	потрошеной	полупотрошеной	потрошеной
Цыплята-бройлеры	8	1630	79	58		
Утята	8	2200	79	59		

Индюшата	17	590	81	57		
Гусята	9	4200	76	56		

Задание 2. Изучить параметры микроклимата при содержании птицы с целью производства мяса.

Перечень рекомендуемых учебных изданий ,Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные издания

1. Шевхужев, А. Ф. Основы зоотехнии: учебник / А. Ф. Шевхужев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-5979-7. _
2. Иванова Н. И. Основы зоотехнии: Учебник для СПО/ Н. И. Иванова, О.А. Корчагина – М.: Академия, 2018. - 272 с. - **ISBN издания:** 978-5-4468-6769-
3. Степанов, Д. В. Животноводство. Практикум: учебное пособие для спо / Д. В. Степанов, Н. Д. Родина, Т. В. Попкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-8812-4

Основные электронные издания

1. Шевхужев, А. Ф. Основы зоотехнии: учебник / А. Ф. Шевхужев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-5979-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146926>
2. Степанов, Д. В. Животноводство. Практикум: учебное пособие для спо / Д. В. Степанов, Н. Д. Родина, Т. В. Попкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-8812-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181531>

Дополнительные источники

1. Родионов, Г. В. Основы животноводства: учебник / Г. В. Родионов, Ю. А. Юлдашбаев, Л. П. Табакова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 564 с. — ISBN 978-5-8114-5957-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146906>
2. Зоотехнический анализ кормов / Е. А. Петухова, Р. Ф. Бессарабова, Л. Д. Халенева, О. Л. Антонова. — 4-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-10-000728-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/103097.html> - ЭБС IPRbooks
3. Кузнецов, А. Ф. Практикум по гигиене животных / А. Ф. Кузнецов. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2020. — 384 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/103122.html> - ЭБС IPRbooks

Интернет-ресурсы :

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;
- 2.Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>;
- 3.Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>;

4. Основные правила составления презентаций – Режим доступа: <http://truebio.ru/?p=283>
5. Правила написания рефератов – Режим доступа: <http://vsofronov.narod.ru/pravila.html>
6. Правила составления презентации – Режим доступа: http://www.garagebiz.ru/view/kak_sdelat_horoshuyu_prezentaciyu._pravila_sostavleniya_prezentacii/career
7. Фермер.ру -главный фермерский портал – Режим доступа: <http://www.fermer.ru/>
8. Группа компаний "Агриконсалт" – Режим доступа: <https://agricos.ru/ru/>
9. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Периодические издания:

Зоотехния : науч. журн. / учредитель и изд. : Акционерная некоммерческая организация Редакция журнала «Зоотехния». – 1828 - . – Москва , 2020 - . – Ежемес. - ISSN 0235-2478. – Текст : непосредственный.

Учебно-методические издания:

Методические рекомендации по самостоятельной работе [Электронный ресурс] / Корелина О.А.. - Рязань: РГАТУ, 2020 - ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Методические указания по практическим работам [Электронный ресурс]/ Корелина О.А. - Рязань: РГАТУ, 2020 - 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»

УТВЕРЖДАЮ:

Декан ФДП и СПО



А. С. Емельянова

« 19 » ноября 2025 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ**

ОП 01 Анатомия и физиология животных

Программы подготовки специалистов среднего звена СПО

Специальность 36.02.03 Зоотехния

Форма обучения очная

Факультет среднего профессионального и дополнительного общеразвивающего образования

Рязань, 2025

Методические указания для практических работ по дисциплине разработаны на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по
специальности (специальностям) среднего профессионального
образования (далее СПО) СПО 36.02.03 Зоотехния

Разработчик:

Смирнова В.О., преподаватель ФСП и ДОО

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический
университет имени П.А.Костычева»

Рабочая программа утверждена на заседании методического совета факультета СПО
Протокол №3 от «19» ноября 2025 г.

Структура и содержание практических/лабораторных работ:

Номер и название раздела дисциплины	Наименование практических/лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
Тема 1.1. Основы общей цитологии. Изучение устройства биологического микроскопа Микромед 3 (U3)	1. Основы общей цитологии. 2. Изучение устройства микроскопа	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1- 1.3 ПК 2.1- 2.6 ПК 3.1- 3.8 ПК 4.1- 4.5
Тема 1.2. Общая и частная эмбриология	Общая и частная эмбриология	4 (в т.ч. 2*)	
Тема 1.3. Учение о тканях (гистология). Микроскопия гистологических объектов с использованием биологического микроскопа Микромед 3 (U3)	1. Эпителиальные и опорно-трофические ткани. 2. Мышечные и нервные ткани.	4 (в т.ч. 2*)	
Тема 1.4. Аппарат движения.	1. Остеология. 2. Синдесмология. 3. Миология.	2 2 2	
Тема 1.5. Общий (кожный) покров.	Общий (кожный) покров.	2	
Тема 1.6. Спланхнология.	1. Пищеварительная система. 2. Дыхательная система. 3. Выделительная система. 4. Органы размножения самок. 5. Органы размножения самцов.	2* 2 2 2 2	
Тема 1.7. Ангиология.	1. Сердечно-сосудистая система. 2. Органы кроветворения.	2 2	
Тема 1.8. Нейрология.	1. Нейрология. 2. Понятие об анализаторе. Орган зрения. Зрительный анализатор. Орган равновесия и слуха. Равновесно-слуховой анализатор.	2 2	
Тема 2.1. Физиология возбудимых тканей	Возбудимость нервов и мышц. Приготовление нервно-мышечного препарата. Определение порога возбуждения для седалищного нерва и икроножной мышцы.	2*	
Тема 2.2. Физиология нервной системы	Анализ рефлекторной дуги	2	
Тема 2.3. Физиология эндокринной системы	Методы изучения желез внутренней секреции	2	

Тема 2.4. Физиология системы кровообращения	1. Физиология систем кровообращения и лимфообращения. Регистрация работы сердца лягушки. Влияние на работу сердца низкой и высокой температуры, адреналина, ацетилхолина, кальция и калия.	2 2	
	2. Определение тонов сердца. Определение кровяного давления. Занятие в виварии академии. Исследование сердечного толчка, аускультация тонов сердца, исследование артериального пульса у разных видов с/х животных.		
Тема 2.5. Физиология системы крови	1. Техника взятия крови у разных видов с/х животных. Определение гематокрита, кислотности емкости крови. 2. Подсчет количества эритроцитов и определение гемоглобина. 3. Подсчет лейкоцитов. Демонстрация видеофильмов по теме «Кровь».	2* 2* 2*	
Тема 2.6. Физиология системы дыхания	1. Определение жизненной и общей емкости легких. 2. Определение минутного объема легких и легочной вентиляции. 3. Занятие в виварии университета. Определение состояния дыхания у разных видов с/х животных.	4 (в т.ч. 2*)	
Тема 2.7. Физиология пищеварения	1. Пищеварение в полости рта. Определение ферментативных свойств слюны, переваривание сырого и вареного крахмала, определение наличия муцина. Определение метода щелочности слюны. Изучение ферментативных свойств желудочного сока. Определение активности пепсина, влияние сычужного фермента на молоко. Определение кислотности желудочного сока. 2. Амилолитическая и протеолитическая активность поджелудочного сока. Поверхностно-активное и эмульгирующее свойство желчи, роль желчи в активировании липазы. Демонстрация видеофильмов по теме «Пищеварение». Занятие в виварии академии на жвачных животных, особенности пищеварения	2 2* 2*	
Тема 2.8. Физиология системы выделения	Определение удельного веса мочи. Определение реакции мочи.	2*	
Тема 2.9. Физиология системы размножения	Просмотр кинофильмов по теме размножение.	2*	

Тема 2.10. Физиология системы лактации	Демонстрация видеофильма по теме «Лактация». Занятие в виварии академии. Наблюдение за рефлексом молокоотделения. Рассмотреть физиологические основы машинного доения.	2*	
---	--	----	--

Содержание практических занятий

Задания для практических/лабораторных работ

РАЗДЕЛ 1. Анатомия животных

Тема 1.1 основы общей цитологии

Практическая работа 1.

Основы общей цитологии

Изучение устройства микроскопа, строение живой клетки

Практическая работа 1.2

Общая и частная эмбриология

Изучение развития эмбриона

Практическая работа 1.3

Учение о тканях. Микроскопия гистологических объектов с использованием биологического микроскопа Микромел 3 (U3). Изучение гистологического строения эпителиальной клетки, соединительной ткани, мышечной и нервной ткани.

Вопросы для самопроверки:

1. Какие внутриклеточные помощники обеспечивают все жизненные процессы в клетке?
2. Какую роль играет в клетке ядро?
3. Дайте определение понятию метаболизм. Какая структура и каким образом регулирует поступление веществ в клетку.
4. Какое значение для жизнедеятельности клетки имеют белки, жиры, углеводы?
5. Откуда клетка берет энергию?
6. Какую роль играют нуклеиновые кислоты в синтезе белков и передачи генетической информации?
7. Опишите строение хромосомы?
8. Какие существуют способы деления клеток, в чём состоит их различие и значение?

Практическая работа 1.4

Остеология. Синдесмология. Миология

Изучение строения кости, скелет грудного отдела, шейного отдела, крестца, хвоста, головы, скелет грудных конечностей, скелет таза и тазовой конечности, суставы конечностей и их связки. Общие связки организма

Вопросы для самопроверки.

1. Какие системы объединяет локомоторный аппарат?
2. Какие кости входят в состав осевого скелета?
3. Какие кости входят в состав периферического скелета?
4. Перечислите суставы грудной и тазовой конечности?
5. На какие морфофункциональные группы делятся мышцы головы?
6. Какие морфофункциональные группы мышц характерны для суставов грудной и тазовой конечности животных?

Практическая работа 1.5

Общий покров

Изучение кожи и ее производных.

Вопросы для самопроверки.

1. Перечислите слои и производные кожи.
2. Укажите части копыт и копытец.
3. Перечислите части молочной железы . Вспомните особенности строения молочной железы у разных видов сельскохозяйственных животных.
4. Из чего состоит паренхима молочной железы?

Практическая работа 1.6

Пищеварительная система. Дыхательная система. Изучение строения ротовой полости и глотки, пищевода и желудка, кишечника, печени и поджелудочной железы, топография органов пищеварения. Выделительная система. Органы размножения самок, Органы размножения самцов. Анатомо-гистологическое строение половых органов самок и самцов на примере электрофицированного стенда, тренажера «Анатомо-гистологическое строение половых органов крупного рогатого скота».

Вопросы для самопроверки.

1. Перечислите органы пищеварения походу пищи.
2. Сколько зубов у лошади коровы, свиньи, собаки.
3. Какие особенности строения желудка у лошади, свиньи, собаки.
4. Укажите камеры многокамерного желудка коровы.
5. Как устроена ободочная кишка у лошади, коровы и свиньи.

Практическая работа 1.7

Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения.

Изучение строения сердца, артерии шеи, головы, туловища, конечностей, основные вены организма.

Вопросы для самопроверки.

1. Вспомните строение сердца.
2. Каким сосудом начинается, и каким заканчивается большой круг кровообращения?
3. Каким сосудом начинается, и каким заканчивается малый круг кровообращения?
4. В чём отличие между кругами кровообращения?
5. Назовите особенности кровообращения миокарда.
6. Назовите функциональные особенности сосудов.

Лабораторная работа 1.8

Нейрология.

Понятие об анализаторе. Орган зрения. Зрительный анализатор. Орган равновесия и слуха. Равновесно-слуховой анализатор.

Вопросы для самопроверки.

1. Форма серого вещества спинного мозга.
2. На какие отделы разделяется на головной мозг?
3. Назовите слои коры полушарий головного мозга.
4. Укажите основу головного мозга.
5. Назовите оболочки глазного яблока.
6. Назовите желудочки головного мозга.
7. Какие слуховые косточки расположены в барабанной полости.

РАЗДЕЛ 2 Физиология животных Тема 1

Физиология возбудимых тканей

Практическая работа .

Возбудимость нервов и мышц. Приготовление нервно-мышечного препарата .Определение порога возбуждения для седалищного нерва и икроножной мышцы.

Вопросы для самопроверки.

1. Понятие о раздражимости и возбудимости (привести примеры).
2. Дайте определение процессу возбуждения и каким тканям присуще это свойство.
3. Какие свойства присущи возбудимым тканям. Дайте им характеристику.
4. Раздражители, их классификация. Приведите примеры.
5. Как делятся раздражители по месту действия (привести примеры).
6. Что такое адекватные и неадекватные раздражители (привести примеры).
7. Как делятся раздражители по их качеству (привести примеры).
8. Как делятся раздражители по силе их действия. Дайте им характеристику.
9. Условия, необходимые для возникновения возбуждения.

Тема 2.2 Физиология нервной системы

Практическая работа

Анализ рефлекторной дуги

Вопросы для самопроверки.

1. Физиологическая роль нервной системы, что она обеспечивает.
2. Скорость прохождения импульса в миелиновых и безмиелиновых волокнах.
3. В каких нервных волокнах быстрее распространяется нервный импульс и почему.
4. Что лежит в основе деятельности нервной системы. Дайте определение.
5. Дайте определение рефлексу.
6. Что такое рефлекторная дуга и из каких звеньев она состоит.
7. Условия, необходимые для возникновения рефлекса.
8. Как осуществляет нервная система связь организма с окружающей средой (привести примеры).
9. Что такое рецепторы, их классификация . **Тема**

2.3 Физиология эндокринной системы

Практическая работа

Методы изучения желез внутренней секреции

Вопросы для самопроверки.

1. Общая характеристика желез внутренней секреции.
2. Перечислите железы внутренней секреции, в чем их отличие от желез внешней секреции. (приведите примеры)
3. Какие железы имеют двойную секрецию и какие гормоны они выделяют. (приведите примеры)
4. Перечислите методы изучения желез внутренней секреции. (приведите примеры)
5. Метод экстирпации и трансплантации в изучении функций желез внутренней секреции. (приведите примеры)
6. Физиологическая роль желез внутренней секреции.
7. На какие группы делятся гормоны по их химической структуре. (приведите примеры)
8. Перечислите свойства гормонов. (приведите примеры)
9. Механизм действия гормонов.

Тема 2.4 Физиология системы кровообращения

Практическая работа

Физиология систем кровообращения и лимфообращения. Регистрация работы сердца лягушки. Влияние на работу сердца низкой и высокой температуры, адреналина, ацетилхолина, кальция и калия.

Определение тонов сердца. Определение кровяного давления. Занятие в виварии академии.

Исследование сердечного толчка, аускультация тонов сердца, исследование артериального пульса у разных видов с/х животных.

Вопросы для самопроверки.

1. Опишите анатомо-гистологическое строение сердца.
2. Опишите строение проводящей системы сердца у холоднокровных и теплокровных животных.
3. Опишите фазы сердечного цикла.
4. Как изменяется давление в предсердиях и желудочках во время сердечного цикла, и какое это имеет значение.
5. Клапанный аппарат сердца. Значение клапанного аппарата сердца.
6. В каком состоянии находятся клапаны сердца во время систолы предсердий, систолы желудочков и общей диастолы.
7. Рассчитайте время сердечного цикла у лошади и коровы. Определите время, затраченное на систолу предсердия, систолу желудочков и общую диастолу.
8. Рассчитайте время сердечного цикла у свиньи и у курицы. Определите время на систолу предсердия, систолу желудочков и общую диастолу.
9. Сколько времени затрачивается на систолу предсердий, систолу желудочков и общую диастолу, если известно, что время сердечного цикла составляет 0,8 секунды.
10. Как рассчитать время сердечного цикла (привести примеры).
11. Перечислите свойства сердечной мышцы.
12. Дайте характеристику возбудимости сердечной мышцы (закон Боудича).

Тема 2.5 Физиология системы крови

Практическая работа

Техника взятия крови у разных видов с/х животных. Определение гематокрита, кислотной емкости крови.

Подсчет количества эритроцитов и определение гемоглобина. Подсчет лейкоцитов. Демонстрация видеofilьмов по теме «Кровь». Вопросы для самопроверки.

1. Реакция крови, чему она равна и что определяет реакцию крови?
2. Буферная система. Ее роль в поддержании реакции крови. Перечислите буферные системы. Напишите их формулы.
3. Что такое ацидоз и алкалоз? Когда возникают эти явления? Приведите примеры.
4. Что такое кислотная емкость крови и щелочной резерв.
5. Какая кровь имеет большую щелочность: артериальная или венозная, и почему?
6. Как изменится реакция крови, если увеличится выведение углекислого газа?
7. Что определяет осмотическое давление, чему оно равно в норме?
8. Что такое онкотическое давление, что его определяет и чему оно равно?
9. Что такое осмотический и биологический гемолиз? Каков их механизм?
10. В каких случаях встречается химический и механический гемолиз? Каковы их механизмы.
11. Опишите методику определения гемоглобина.
12. Строение мембраны эритроцитов. Соотношение липидных и белковых структур. Для каких веществ проницаема мембрана эритроцитов и для каких непроницаема?

Тема 2.6 Физиология системы дыхания

Практическая работа

Определение жизненной и общей емкости легких. Определение минутного объема легких и легочной вентиляции. Занятие в виварии академии. Определение состояния дыхания у разных видов с/х животных.

Вопросы для самопроверки.

1. Механизм защитных рефлексов (привести примеры).
2. Что наблюдается при максимальной задержке дыхания и почему?

3. Какие рефлексы относятся к защитным, их значение.
4. Что такое вредное пространство, где оно находится, почему так называется и какой объем воздуха в нем находится ?
5. Парциальное давление углекислого газа в альвеолярном воздухе, в венозной крови, в тканевой жидкости и в клетках (привести примеры).
6. Почему углекислый газ переходит из клеток в кровь. (привести примеры)
7. Что такое общая емкость легких, из каких объемов воздуха она состоит.
8. Факторы, влияющие на жизненную емкость легких.
9. Что такое кислородная емкость крови. Рассчитайте кислородную емкость крови у коровы.
10. Что такое минутный объем легких. Чему он равен у лошади в спокойном состоянии.
11. Как рассчитать минутный объем легких (привести пример).
12. Как изменяется и почему минутный объем легких при мышечной нагрузки.
13. Как рассчитать коэффициент легочной вентиляции (привести пример).

Тема 2.7 Физиология пищеварения

Практическая работа

Пищеварение в полости рта. Определение ферментативных свойств слюны, переваривание сырого и вареного крахмала, определение наличия муцина. Определение метода щелочности слюны. Изучение ферментативных свойств желудочного сока. Определение активности пепсина, влияние сычужного фермента на молоко. Определение кислотности желудочного сока.

Амилолитическая и протеолитическая активность поджелудочного сока. Поверхностно-активное и эмульгирующее свойство желчи, роль желчи в активировании липазы.

Демонстрация видеofilьмов по теме «Пищеварение». Занятие в виварии академии на жвачных животных, особенности пищеварения.

Вопросы для самопроверки.

1. Общие принципы пищеварения в полости рта.
2. Слюна, ее состав и значение.
3. Опишите опыт переваривания сырого и вареного крахмала и сделайте вывод по полученным результатам.
4. Особенности пищеварения в полости рта у лошади.
5. Особенности желудочного пищеварения у лошади.
6. Пилорический рефлекс, факторы, влияющие на пилорический рефлекс.
7. Условия, необходимые для переваривания корма в преджелудках жвачных.
8. Функции, выполняемые преджелудками. Микрофлора и микрофауна преджелудков.
9. Всасывательная и синтетическая функция рубца.
10. Связь ротового пищеварения с пищеварением в рубце.
11. Физиологическая роль сетки и книжки.
12. Жвачка, ее механизм. Факторы, оказывающие влияние на жвачный процесс.

Тема 2.8 Физиология системы выделения

Практическая работа

Определение удельного веса мочи. Определение реакции мочи.

Вопросы для самопроверки.

1. Какие имеются выделительные органы и их роль?
2. Состав и образование мочи.
3. Регуляция образования мочи.
4. Как выводится моча.

Тема 2.9 Физиология системы размножения

Практическая работа

Просмотр кинофильмов по теме размножение

Вопросы для самопроверки.

1. Половая и физиологическая зрелость животных, чем она характеризуется?
2. Состав спермы, строение спермия.
3. Роль придатка семенника и придаточных половых желез.
4. Что такое половой цикл, на какие стадии выделяют, чем они характеризуются?
5. Как регулируется стадии полового цикла?
6. Процесс оплодотворения.
7. Беременность, ее продолжительность у разных видов животных.
8. Плацента, особенности ее строения.
9. Чем отличается кровообращение у плода от взрослого животного?
10. Какие факторы влияют на яйценоскость кур.

Тема 2.10 Физиология системы лактации

Практическая работа

Демонстрация видеофильма по теме «Лактация». Занятие в виварии академии. Наблюдение за рефлексом молокоотделения. Рассмотреть физиологические основы машинного доения.

Вопросы для самопроверки.

1. Что такое лактация, ее продолжительность у разных животных?
2. Строение молочной железы.
3. Состав молока и молозива.
4. Как происходит образование молока?
5. Регуляция процессов образования и выделения молока.
6. Какие особенности ручного и машинного доения коров?

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Писменская, В. Н. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Писменская, Е. М. Ленченко, Л. А. Голицына. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 292 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07684-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491082> (дата обращения: 24.11.2022).

Дополнительная литература:

1. Антипова, Л. В. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. В. Антипова, В. С. Слободяник, С. М. Сулейманов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 388 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11200-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494150> (дата обращения: 24.11.2022).

2. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для среднего профессионального образования / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 347 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08617-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491977> (дата обращения: 24.11.2022).

Интернет ресурсы :

1. «Анатомия и физиология домашних животных» учебник для СПО — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/947770>
2. «Анатомия и физиология животных» учебник для СПО — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/112059/#1>

3. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

Учебно-методические издания:

Методические рекомендации по самостоятельной работе [Электронный ресурс]/ Романов К.И., Плющик И.А - Рязань: РГАТУ, 2022 - ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Методические указания к практическим работам [Электронный ресурс] Романов К.И., Плющик И.А - Рязань: РГАТУ, 2022 - 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»

УТВЕРЖДАЮ:

Декан ФДП и СПО



А. С. Емельянова

« 19 » ноября 2025 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ**

ОП. 02 Основы зоотехнии

Программы подготовки специалистов среднего звена СПО

Специальность 36.02.03 Зоотехния

Форма обучения очная

Факультет среднего профессионального и дополнительного общеразвивающего образования

Рязань, 2025

Методические указания для практических работ по дисциплине разработаны на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по
специальности (специальностям) среднего профессионального
образования (далее СПО) СПО 36.02.03 Зоотехния

Разработчик:

Иванова Л.В., преподаватель ФСП и ДОО

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический
университет имени П.А.Костычева»

Рабочая программа утверждена на заседании методического совета факультета СПО
Протокол №3 от «19» ноября 2025 г.

Методические указания к практическим (лабораторным) занятиям предназначены для студентов очной формы обучения факультета дополнительного профессионального среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».

Структура и содержание практических работ:

Номер и название раздела дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
Раздел 1. Основы разведения сельскохозяйственных животных		нет	
Тема 1.1. Разведение сельскохозяйственных животных	Основные виды и породы сельскохозяйственных животных. Классификация и специализация пород. Конституция, интерьер, экстерьер животного. Виды продуктивности. Методы разведения животных, их классификация.	нет	ОК01, ОК02, ОК07, ПК1.3-1.6, ПК1.9-1.10, ПК2.1-2.3
Р.2. «Основы кормления сельскохозяйственных животных»		4	
Тема 2.1. Основы кормления сельскохозяйственных животных	Определение качества кормов. Определение кормовых норм, анализ рационов и оценка их сбалансированности для сельскохозяйственных животных. Техника составления рационов	4	ОК01, ОК02, ОК07, ПК1.3-1.6, ПК1.9-1.10, ПК2.1-2.3
Р.3. «Отрасли животноводства»		14	

Тема 3.1. Скотоводство	Показатели оценки продуктивности крупного рогатого скота. Откорм и нагул скота. Первичная обработка молока: очистка, охлаждение, пастеризация.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.3-1.6, ПК 1.9-1.10, ПК 2.1-2.3	
Тема 3.2. Свиноводство.	Животноводческие комплексы. Системы подготовки кормов. Кормления, навозоудаления.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 07 ПК 1.3-1.6, ПК 1.9-1.10 ПК 2.1-2.3	
Тема 3.3. Овцеводство	Влияние основных элементов технологии на производство продуктов овцеводства на промышленной основе.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.3-1.6, ПК 1.9-1.10, ПК 2.1-2.3	
Тема 3.4. Коневодство.	Расчет экономической эффективности прогрессивных технологий выращивания ремонтного молодняка.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.3-1.6, ПК 1.9-1.10, ПК 2.1-2.3	
Тема 3.5. Птицеводство	Влияние основных элементов технологии на производство продуктов птицеводства на промышленной основе.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.3-1.6, ПК 1.9-1.10, ПК 2.1-2.3	
Итого		18		

Содержание практических занятий.

РАЗДЕЛ2. «ОСНОВЫ КОРМЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ»

Тема2.1. Основы кормления сельскохозяйственных животных (4 часа)

Практическое занятие. «Определение качества кормов. Определение кормовых норм, анализ рационов и оценка их сбалансированности для сельскохозяйственных животных. Техника составления рационов. (4 часа)

Цель практического занятия: ознакомиться с методами оценки доброкачественности и питательности кормов. Приобрести навыки составления и анализа рациона.

Наглядные пособия: нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных.

План практического занятия:

В начале занятия учащиеся изучают сочные,

Грубые и зерновые корма, знакомятся с характеристикой кормов, а затем дается перечень вопросов:

1. Сочные корма: их зоотехническая характеристика, требования к качеству, нормы скармливания.
2. Грубые корма: их зоотехническая характеристика, нормы скармливания.
3. Концентрированные корма: их зоотехническая характеристика, нормы скармливания.
4. Изучить требования стандарта качества силоса и провести органолептическую оценку образцов силоса.

Задания:

Задание 1. Сравнить биологическую полноценность кормов животного происхождения с белковыми кормами растительного происхождения по аминокислотному и витаминному составу. Заполнить таблицу.

Корм	Содержание в 1 кг корма					
	Протеин, г	Лизин, г	Метионин, г	Цистин, г	Триптофан, г	Витамин В ₁₂ , мкг
Рыбная мука						
Мясокостная мука						
Обрат сухой						
Жмых подс.						
Шрот рапс.						
Горох						
Бобы кормовые						

Задание 2. Составить рацион на основании кормовой нормы по образцу (ситуационн

беззадачи). Заполнить таблицу.

Корма	кг	ЭЖЕ	СВ,кг	ПП,г	Сахар,г	СК,г	Са,г	Р,г	Каро- тин,мг	Структура ,%

Итого										
Норма										
±к норме										
±в%										

Задание 3. Сделать анализ
рациона.

Задание 4. Сбалансировать
рацион.

РАЗДЕЛ3. «ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА»

Тема3.1.Скотоводство

Практическая работа. Показатели оценки продуктивности крупного рогатого скота.(2часа)

Цель практического занятия: изучить количественные и качественные показатели молочной продуктивности коров, показатели мясной продуктивности крупного рогатого скота.

Наглядные пособия: раздаточные карточки с данными для расчетов.

План практического занятия:

В начале занятия учащиеся получают раздаточные карточки с данными для расчетов, рассчитывают количественные и качественные показатели молочной продуктивности коровы, определяют мясную продуктивность, затем дается перечень вопросов:

1. Количественные показатели молочной продуктивности.
2. Качественные показатели молочной продуктивности.
3. Основные показатели мясной продуктивности.
- 5.Факторы,влияющие на мясную продуктивность.

Задания и данные для расчета:

Задание 1. Заполнить таблицу 1. Определить среднесуточный удой, удой и средний процент жира за лактацию.

Таблица1–Молочная продуктивность коров

Месяц лактац ии	Удой в дни контрольных доек, кг					Кол-во днеймес.	Удой замес., кг	%жира	1%молоко
	утро	обед	вечер	всего	Средне- суточный удой,кг				
1	6	5	4,5					3,6	
2	6,5	5,5	5					3,6	
3	7	6	5					3,7	
4	6	5	5					3,65	
5	6	4	4					3,7	
6	5	5	4					3,7	

7	5	4	4					3,8	
8	4	4	3					3,9	
9	3	3	2					4	

10	3	2	2					4	
11	2	1	1					4	

Удой за всю лактацию: _____

Средний процент жира за лактацию: _____

Задание 2. Сравнить показатели мясной продуктивности коров разных пород. Дифференцированные задания по карточкам (по разным породам).

Показатель	Порода	
	симментальская	черно-пестрая
Живая масса, кг	471	447
Затраты корма на 1 кг прироста, ЭКЕ	7,00	7,35
Убойный выход, %	61,1	61,6
Масса костей в туше, %	19,4	17,3
Масса внутреннего жира, кг	21,4	20,0

Практическая работа

Тема: Откорм и нагул скота «Составление рациона для молодняка на откорме» (2 часа).

Цель работ: научиться определять кормовую норму и составлять рационы для молодняка на откорме при производстве говядины.

Ход занятия

Теоретическая часть

Производство говядины в молочном скотоводстве предусматривает использование для получения мяса сверхремонтного молодняка и выбракованного взрослого скота.

Традиционно производство говядины обозначают словом *откорм*, которое подразумевает кормление скота, позволяющее максимально использовать способность молодняка и взрослого поголовья наращивать мышечную и жировую ткани.

Развитие животных в отдельные периоды жизни характеризуется определенными закономерностями образования или успешного развития тех или иных органов и тканей. Поэтому весь процесс выращивания и откорма делится на три периода: 1) выращивание; 2) доращивание; 3) собственно откорм.

Первый период, *выращивание*, длится от рождения до 4-6 месячного возраста. При нормальных условиях содержания телята в молочный и молочный периоды способны давать высокие приросты и к 6-месячному возрасту достигают живой массы 160 кг. В этот период необходимо приучить молодняка к поеданию сена и сочных кормов, и в возрасте 6 месяцев он полностью должен быть переведен на растительные корма.

Второй период, *доращивание*, в течение которого предусматривается подготовить молодняка к интенсивному заключительному откорму, т. е. чтобы к 10-12-месячному возрасту животные имели живую массу 230-280 кг. В этот период молодняка приучают к поеданию максимального количества кормов, которыми располагает хозяйство и на которых будет вестись откорм.

Собственно откорм, или третий период, преследует цель довести живую массу животных до 400-450 кг и получить туши с небольшими жировыми отложениями в мышечной ткани — мраморное мясо. Продолжительность откорма зависит от величины среднесуточных приростов и может завершаться в 14-18 месяцев. Этот период делится на три цикла:

1. подготовительный, длится 10-15 дней и связан с подготовкой животных к определенному типу кормления;
2. основной, связанный с максимальным потреблением корма, используемого в первом цикле;
3. заключительный — уменьшение объема рациона и введение высокопитательных кормов для сохранения аппетита у животных и повышения поедаемости кормов.

Поскольку эффективно сочетать интенсивное производство молока и говядины в одном хозяйстве удается не всегда, в скотоводстве сложилась внутриотраслевая специализация, при которой из хозяйств, занимающихся производством молока, сверхремонтный молодняк передается (продается) на предприятия, занимающиеся откормом. Это является определяющим моментом при организации технологии производства говядины.

С учетом типа хозяйства по производству говядины возникли три варианта технологий:

1. полный цикл производства, включающий выращивание телят-молочников и откорм молодняка;
2. доращивание и интенсивный откорм молодняка;
3. заключительный откорм молодняка и взрослого выбракованного скота.

На специализированных предприятиях с полным циклом производства, в которых на выращивание и откорм поступает молодняк с ферм молочного направления в 2-3 - недельном возрасте с живой массой 45 кг, откорм ведется до 16-18 -месячного возраста с получением живой массы 420-450 кг.

Замена цельного молока в кормлении телят достигается в результате использования его полноценного заменителя, специального комбикорма и бобового сена. Постепенно подготавливать

телят к последующему интенсивному откорму можно путем скармливания неограниченного количества специального комбикорма и измельченного бобового сена. Интенсивный откорм молодняка основан на неограниченном потреблении смеси комбикорма в сочетании с сенажом из люцерны.

Многие специализированные хозяйства проводят доращивание и откорм молодняка, используя корма полевого кормопроизводства и отходы пищевой промышленности.

Большую часть молодняка, поступающего на такие механизированные предприятия в возрасте 6-7 месяцев живой массой 150-180 кг, выращивают непосредственно на молочных фермах. В период доращивания молодняка ставят задачу сформировать крупное животное с хорошо развитыми костной и мышечной тканями, без существенных жировых отложений, с крепкими конечностями, способное при интенсивном откорме потреблять и хорошо усваивать большое количество растительных кормов, а также жома, барды. К концу доращивания оптимальная конечная живая масса должна составлять 300-320 кг. В зимний период применяют силосно-сенажный тип кормления в сочетании с сеном, соломой, корнеплодами. Удельный вес концентратов должен составлять 30-50%.

В летний период максимально используют зеленые корма, а на пастбищах скот нагуливают. Во второй половине доращивания, если в хозяйстве есть жом, им заменяют часть силоса, но не более 15-25%.

На *заключительный откорм* ставят кастратов и бычков в возрасте 12 месяцев и старше с живой массой 280-300 кг и более. Откорм животных должен обеспечивать среднесуточные приросты 900-1000 г, а живую массу к концу откорма — 420-450 кг. Интенсивный заключительный откорм можно успешно осуществлять на откормочных площадках. Эта технология особенно эффективна при наличии в рационе свекловичного жома, барды, картофельной мезги и т. д. Если есть пастбища, коров целесообразно нагуливать. В зависимости от преобладания того или иного корма в рационе различают следующие виды заключительного откорма крупного рогатого скота: силосный, сенажный, жомовый, откорм на барде и зеленых кормах.

Задание 1. Составить рацион кормления для молодняка на откорме живой массой 350 кг, среднесуточный прирост 800 г.

Задание 2. Составить рацион кормления для нагула молодняка в пастбищный период живой массой 450 кг, среднесуточный прирост 1000 г.

Практическая работа.

Тема: «Первичная обработка молока: очистка, охлаждение, пастеризация.»

(2 часа)

Цель работ:

-Изучить первичную обработку молока в хозяйствах, требования к молоку – сырью, правила транспортировки молока и заполнения первичных документов.

Ход занятия

Теоретическая часть

После выдаивания, молоко взвешивают или учитывают его объем.

Учитывают молоко при каждой дойке от группы коров, закрепленных за оператором машинного доения, от каждой коровы — в дни контрольных доек.

При доении в молокопровод и сборе молока в цистерны или ванны количество его устанавливают с помощью линейки, которой снабжены емкости.

Для учета массы молока вместе с тарой на приемных пунктах и в хозяйствах применяют различные весы: товарные гарные грузоподъемностью 500-3000 кг (с ценой деления шкалы 100-

500 г), шкальные, имеющие две шкалы — основную и дополнительную, циферблатные весы СМН-250 и СМН-500. Циферблатные весы наиболее удобны в эксплуатации.

Групповой счетчик — дозатор молока АДМ 52.000 — используется для автоматического учета количества молока, получаемого от группы коров, закрепленной за одним оператором машинного доения.

Для измерения величины удоя каждой коровы применяют молокомеры. Они бывают поплавковые вместимостью 10 кг, цилиндрические и шаровые.

На отечественных доильных установках для учета количества молока от каждой коровы и отбора проб на анализ в процессе доения применяется счетчик молока УЗМ-1. Счетчик устанавливают между молокопроводом и доильным аппаратом и используют только при контрольных дойках, так как постоянное использование усложняет обслуживание доильных аппаратов.

Молоко после выдаивания подвергают обработке, чтобы сохранить его естественные свойства и повысить стойкость в процессе хранения. В первичную обработку молока входят: очистка его от механических примесей, охлаждение и хранение. В необходимых случаях проводят пастеризацию, нормализацию и сепарирование молока.

Очистка молока от механических примесей. При доении в молоко попадают различные механические примеси и микроорганизмы. Для очищения молока от механических примесей (частицы корма и подстилки, шерстинки, пыль) его фильтруют на скотном дворе, а затем повторно очищают в прифермской молочной.

Для очистки молока на фермах используют фильтры-цедилки, в которых между двумя металлическими сетками помещена сложенная в несколько слоев марля или другая фильтрующая ткань (фланель, лавсан, ватные фильтры, имеющие 400 отверстий на 1 см², и др.). Фильтрующий материал периодически заменяют (ватные фильтры утилизируют, марлю, лавсан стирают, стерилизуют и повторно используют). Санитарную обработку фильтрующих материалов необходимо проводить качественно, так как они могут стать очагом обсеменения молока. Молоко может фильтроваться в процессе доения в потоке через специально установленные фильтры на молокопроводе. Фильтрация молока с помощью самых лучших фильтрующих материалов не обеспечивает полной очистки молока от механических примесей. Для этого более целесообразным является использование сепараторов-молокоочистителей.

Охлаждение молока. В свежесвыдоенном молоке микробы не развиваются, что объясняется его бактерицидными свойствами. Продолжительность бактерицидной фазы зависит от степени загрязненности молока микробами, быстроты и глубины его охлаждения после выдаивания. Молоко, охлажденное после выдаивания до низкой температуры, хранится длительное время, а неохлажденное начинает скисать через 3 ч.

Учитывая бактерицидную фазу молока, санитарно-ветеринарными правилами допускается следующий срок хранения молока в фермской молочной в зависимости от температуры охлаждения:

<i>Температура охлаждения, °С</i>	<i>8-10</i>	
<i>Предельное время хранения молока, ч</i>	<i>6-12</i>	

Молоко перевозят в основном автомобильными термоизоляционными молочными цистернами вместимостью от 0,9 до 20 и более тонн. При транспортировании молока крышки люков и сливные краны пломбируют. При перевозке молока во флягах в летний период его необходимо сохранять от нагревания (перевозить утром или вечером, накрывать фляги смоченным брезентом), а зимой не допускать замораживания.

Транспорт, используемый для перевозки молока и молочных продуктов, должен быть чистым, в исправном состоянии. Кузов машины должен иметь гигиеническое покрытие, легко поддающееся мойке. Транспорт должен иметь санитарный паспорт, выдаваемый

территориальными центрами Госсанэпиднадзора на каждую машину сроком не более чем на 6 месяцев. Машина без санитарного паспорта на территорию предприятия не допускается.

Молочные продукты запрещается перевозить вместе с мясом, птицей, рыбой, яйцом, овощами, фруктами, мясными полуфабрикатами, а также в транспорте, на котором ранее перевозили ядохимикаты, бензин, керосин, другие сильно пахнущие вещества.

В летнее время срок погрузки и доставки цельномолочных скоропортящихся продуктов при транспортировании их в рефрижераторах не должен превышать 6 ч, специализированным автотранспортом и на бортовых машинах — 2 ч. При транспортировании молока в летнее время в автоцистернах допускается его нагревание на 1-2°C на каждые 100 км пути.

Шофер-экспедитор (экспедитор) должен иметь при себе личную медицинскую книжку с отметками о прохождении медицинских осмотров и гигиенического обучения, спецодежду, соблюдать правила личной гигиены и правила транспортирования молочных продуктов.

Автоцистерны, предназначенные для транспортирования молока, изготовляют из листового алюминия и нержавеющей стали одно-, двух- и четырехсекционными, эллиптической формы. Наружную поверхность секции покрывают термоизоляционным материалом и облицовывают кожухом из тонкого листа. Для мойки и осмотра рабочей поверхности в каждой секции имеется люк, герметически закрывающийся крышкой с помощью уплотнительной кольцевой резиновой прокладки.

Наполнение цистерн молоком производится под вакуумом, создаваемым в секциях всасывающим коллектором двигателя автомобиля, или насосом, установленным на месте сбора молока. При наполнении секции снизу, через молокопроводы, предотвращается вспенивание молока. Контроль наполнения цистерны молоком до заданного уровня осуществляется системой сигнализации.

Слив молока из автоцистерны осуществляется самотеком или с помощью заводского насоса.

Молоко и сливки можно доставлять во флягах. Последние применяются в основном для транспортирования молочного сырья с прифермских молочных на ферму, приемные пункты и заводы. На каждую партию молока при его транспортировании оформляют накладную в трех экземплярах, в которой указывают: массу молока, его жирность, кислотность и температуру, а также число фляг (если молоко доставляют во флягах).

Санитарная обработка транспорта, предназначенного для перевозки молока, должна осуществляться на заводах в соответствии с Инструкцией по санитарной обработке оборудования на предприятиях молочной промышленности.

После санитарной обработки (мойки) автоцистерны закрывают и пломбируют, на сливные патрубки надевают заглушки. О проведенной мойке в товарно-транспортной накладной делают соответствующую отметку, без которой машина с территории завода не выпускается.

Реализация молока проводится на основе договоров, заключаемых между производителем и приобретателем молока или перерабатывающими предприятиями, в которых определяются требования к молоку-сырью и условия его поставки.

Основным документом, устанавливающим процедуры приемки, передачи и финансовых расчетов за молоко-сырье между поставщиком и приобретателем, является договор поставок.

Задание 1. Изучить требования к качеству молока-сырья согласно ГОСТ Р 52054-2003.

Задание 2. Заполнить товарно-транспортную накладную на отправку партии молока из хозяйства.

Тема 3.2. Свиноводство.

Практическое занятие.

Тема: «Животноводческие комплексы. Системы подготовки кормов, кормления, навозоудаления.» (2 часа).

Цель работ:

-изучить типы и размеры свиноводческих комплексов, дать характеристику методам и системам содержания свиней, ознакомиться с гигиеническими требованиями к свиноводческим.

-изучить системы подготовки кормов к вскармливанию

-изучить систему навозоудаления на комплексе

Ход работы:

Теоретическая часть:

1. Типы и размеры свиноводческих предприятий

2. Методы и системы содержания свиней

3. Гигиенические требования к свиноводческим

1. Типы и размеры свиноводческих предприятий. Свиноводческие хозяйства различаются по своему назначению, размеру, завершенности производства.

По назначению они подразделяются на **племенные и товарные**;

Племенные хозяйства совершенствуют породы и выращивают племенной молодняк.

Товарные свиноводческие фермы и комплексы по назначению подразделяют на:

1. Специализированные (репродукторные и откормочные) предприятия.

2. Предприятия с законченным циклом производства.

Репродукторные предприятия выращивают молодняк для племенных или откормочных ферм и комплексов.

Откормочные — производят мясо.

Предприятия с законченным циклом производства — выращивают и откармливают молодняк на мясо.

По степени завершенности производства — на хозяйства с законченным циклом производства, специализированные и репродукторы.

По размеру свиноводческие предприятия делят — на свинофермы (как правило до 12 тысяч голов выращивания и откорма в год) и свинокомплексы на 24, 54 и 108 тысяч голов откорма в год; Комплексы отличаются от ферм не только поголовьем, но и степенью механизации.

Свиноводческие фермы с объемом производства до 12 тысяч свиней в год, как правило, внутрихозяйственные, комплексы до 24 тысяч свиней в год — межхозяйственные и внутрихозяйственные, 54 тысячи и более — межхозяйственные.

В товарном свиноводстве наиболее оправданы комплексы на 12-24 тысяч голов в год с законченным циклом производства.

В племенном свиноводстве имеется четыре типа хозяйств: племенные заводы,

совхозы, межхозяйственные фермы и племенные фермы комплексов. В каждой области Беларуси построено по одному селекционно-гибридному центру.

Номенклатура свиноводческих предприятий

Специализация	Мощность
Предприятия с законченным циклом производства	6,8,12,24,54,108 тысяч голов в год
Репродукторные предприятия	6,8,12,24,54,108 тысяч голов в год
Откормочные предприятия	12,24,54,108 тысяч голов в год
Репродукторные племенные фермы по выращиванию ремонтных свинок	Для комплексов на 54 и 108 тысяч голов в год
Племенные фермы	100, 200, 300,400,600 основных маток

2. Методы и системы содержания свиней. В свиноводстве РБ применяются две основные системы содержания свиней:

- выгульная;
- безвыгульная.

В настоящее время используются следующие методы содержания свиней:

- индивидуальное и станко-выгульное хряков и маток;
- свободно-выгульное ремонтных и откормочных свиней;
- летнее лагерно-пастбищное свиней на племя;
- групповое безвыгульное;
- фиксированное свиноматок.

Индивидуальное и станко-выгульное содержание для хряков и маток является традиционным в обычных репродукторных хозяйствах и на племфермах. Он наиболее полно отвечает биологическим требованиям животных. Хряков содержат или индивидуально, или мелкими группами по 3-5 голов в станке. Подсосных маток с приплодом размещают индивидуально, холостых и легкосупоростных маток содержат группами от 10 до 30 голов, а перед опоросами мелкими группами. Безвыгульно содержат откормочное поголовье.

В технологии выращивания свиней применяют 3 способа (фазы):

- первый – однофазное содержание – маток после отъёма переводят в помещение для осеменения, а поросят оставляют в станках для дорастивания и откорма до отправки на мясокомбинат (применяется на мелких фермах).

Преимущество: нет стресса от перегруппировок.

Недостаток: неэкономичное использование помещений, усложнение дезинфекции (невозможно соблюдение принципа всё пусто — всё занято).

- второй способ – двухфазное содержание – поросят от рождения до сдачи на мясокомбинат переводят один раз. После отъёма от маток поросят оставляют в переоборудованных маточных станках до 3-месячного возраста, а затем переводят в цех откорма. Маток переводят в цех холостых и супоросных маток.
- Третий способ – трехфазное содержание – поросят после отъёма в возрасте 35-45 дней переводят в цех дорастивания до 105-120 дневного возраста, затем переводят в цех откорма.

Преимущества второго и третьего способов (применяется на крупных

промышленных комплексах) — выше производительность труда, легче организовать дезинфекцию.

Недостатки: животные испытывают стрессы от перегруппировок.

3. Гигиенические требования к свинарникам. Проекты свиноводческих ферм и комплексов разрабатываются с учетом требований норм технологического проектирования, климатических зон и районов республики в двух вариантах — каркасного и бескаркасного типов с совмещенным перекрытием (без чердаков) и с чердачным перекрытием.

Стены свинарника должны обладать хорошей теплоизоляцией, на их поверхности не должны конденсироваться водяные пары. Коэффициент термического сопротивления должен быть не менее $R_0=1,8$ ккал/м²/ч/градус. Если стены не отвечают требованиям по теплоизоляционным свойствам, рекомендуется размещать станки в средней части здания на расстоянии 100-120 см от стен.

Перекрытия свинарников-маточников и помещений для поросят на дорашивании в районах с холодным климатом лучше строить чердачные. В широкогабаритных свинарниках совмещенные перекрытия утепляются, в таких помещениях устраивается отопление. Для предотвращения образования конденсата на внутренних поверхностях следует использовать материалы с термическим сопротивлением не ниже 2,2 ккал/м²/ч/градус.

Полы (до 40 % всех теплопотерь, т.к. 80 % времени суток свиньи лежат) устраивают из бетона, кирпича, керамических плит, силикатного кирпича, дерева и др. В зоне кормления, как правило, решётчатые металлические или из синтетических материалов

В специализированных свиноводческих хозяйствах для содержания животных различных возрастных групп и назначений строят обособленные помещения. На крупных репродукторных комплексах предусматривается цеховая система содержания свиней.

С учетом этого строят: свинарник-хрячник со станцией искусственного осеменения, свинарник для холостых и осемененных маток, свинарники для супоросных маток, подсосных маток с поросятами, поросят-отъемышей, ремонтного молодняка и карантинные свинарники для карантинирования животных, поступающих из других хозяйств.

Здания свинарников включают основные и подсобные помещения.

К основным относятся помещения, в которых непосредственно содержатся свиньи. К подсобным — административно-бытовые, хозяйственные и складские помещения, весы, погрузочные ramпы, кормоцеха, пункты искусственного осеменения, санитарные объекты, и др.

Внутреннее оборудование свинарников. В зданиях свиней размещают в групповых или индивидуальных станках с учетом их возрастных и производственных групп расположенных в два или четыре ряда.

Хряки-производители, глубокосупоросные и подсосные матки с поросятами сосунами содержат по одной голове в станке.

Матки холостые и осемененные до установления фактической супоросности — в

индивидуальных или в групповых станках.

Матки с установленной супоросностью, ремонтный молодняк, поросята-сосуны и свиньи на откорме содержатся групповых станках.

Для кормления свиней станки оборудуют кормушками. Площадь, занимаемая ими, в норму площади станков не входит. Ширину служебных проходов, когда это не противоречит технике безопасности, можно уменьшить до 0,7 м.

Кормушки применяют одно- и двусторонние (спаренные) при заднем борте выше переднего.

Высота переднего борта кормушек для взрослых животных равна 25 см (для сухих кормов) и 20 см (для влажных кормов, откормочного и ремонтного молодняка - 20 см, поросят-отъемышей - 15 см, поросят-сосунов 10 см).

Нормы площадей и размеры основных технологических элементов зданий представлены в таблице:

Показатели	Предельное поголовье на один элемент помещения	Норма станковой площади на гол., м ²		Ширина (глубина) элементов помещения, м	
		Товарные хозяйства	Племенные хозяйства	Товарные хозяйства	Племенные хозяйства
Групповые станки для:					
Проверяемых хряков и пробников	5	2,5	2,5	до 3,5	до 3,5
Холостых и легкосупоросных маток	12	1,9	2,0	до 3,5	до 3,5
Поросят-отъемышей:					
На сплошном полу	25	0,35	0,4	до 3,5	до 3,5
На решетчатом полу	25	0,3	0,3	до 3,5	до 3,5
Ремонтного молодняка	10	0,8	1,0	до 3,5	до 3,5
Откормочного молодняка	30	0,65 — 0,8	-	до 3,5	-
Выбракованных хряков и маток на откорме	17	1,2	-	до 3,5	-
Индивидуальные станки для:					
Хряков-производителей	1	7,0	7,0	2,5-2,6	2,5-2,8
Свиноматок подсосных	1	5-7	7,5	2,5	2,5
Свиноматок холостых и легкосупоросных	1	1,9	2,0	1,9	2,0

--	--	--	--	--	--	--

Отклонение от указанных в таблице норм площадей и размеров допускается в пределах 5 % .

Поросят на дорастивании размещают в специальных помещениях, в станках по 25-30 голов. Ограждение станка высотой 1 м, сплошное с “контактной перегородкой” над решетчатой частью пола. Пол в зоне логова — сплошной.

При выращивании свиней на бекон лучшим методом содержания является формирование групп по 10-12 голов. Целесообразно применять гнездовой способ выращивания и откорма свиней.

Хряков-производителей размещают отдельно. Содержат их индивидуально в станках площадью 7 м², высота ограждения не менее 1,4 м. Допускается также мелкогрупповое содержание хряков (по 2-3 головы в станке, но не более 5). В этом случае размер станковой площади на одно животное составляет 3,5-4,0 м².

Ремонтных свинок, подготавливаемых к осеменению, размещают в групповых станках по 10-25 голов. Норма площади на 1 голову составляет 0,8-1 м². Фронт кормления 0,3 м.

Супоросные свиноматки на комплексах содержатся по 11-13 голов в станке площадью 1,9 м² на 1 голову с фронтом кормления 0,4-0,5 м.

Летом супоросных свиноматок содержат в специальных лагерях и ежедневно выпасают на специально отведенной вблизи лагеря территории. За 7-10 дней до опороса прогулки прекращают.

Для содержания подсосных свиноматок и выращивания поросят-сосунов применяют станки типа ССИ-2, СОИЛ-1,2,3, ОСМ-60, ОСМ-120, Ленинградский, распашной, диагональный и др. Станки ССИ-2 и СОИЛ-3 используют для опороса и содержания свиноматок с поросятами до 26-дневного возраста; СОИЛ-2 — до 45-дн. возраста; СОИЛ-1 — для племенных ферм, где поросят отнимают от маток в 60-дн. возрасте. Размер станка зависит от его марки. СОИЛ – 1, размеры ширина – 3 м, длина 2,5 м, СОИЛ — 2, размеры ширина — 2560, длина (глубина) — 2208. Итого 7,5 м². Станок типа ССИ-2. Размеры: ширина — 2м, длина 3,6 м. Имеет специальное отделение (площадку) длиной -1,6 м, шириной -2 м. Она предназначена для выгула, кормления, поения и размещения пола со скребковым транспортёром (демонстрация рис.). Станки типа ОСМ -60 и ОСМ -120. Первый размером: шириной –2,55 м, длиной 3 м, второй 3 х2,5 м.

Недостатки станков для свиноматок: Свиноматки при опоросе задней частью упираются в стену станка, что затрудняет выход поросят. Для профилактики этого в таких станках в ряд делают дугу для упора свиноматки (ССИ-2). Кроме того, в таких станках свиноматки часто давят поросят. Для избежания этого в станке вдоль боковых перегородок устраивают вольеры. У свиноматок на почве длительного стояния в тесном боксе развивается гиподинамия, как следствие этого агалактия и гипогалактия.

Конструкция станков для проведения опоросов должна исключать возможность задавливания поросят свиноматкой, как при опоросе, так и после него. Для этого предусматривают устройство для фиксированного содержания матки. В станках

должны быть: зона отдыха для поросят (берложка), зона кормления поросят – подкормочное отделение или столовая и зона для свиноматки (бокс). Ограждение со стороны кормового прохода должно быть решётчатым, а остальные части станка сплошными для избежания контакта между смежными животными и передачи инфекции. Хотя на наш взгляд станки для улучшения воздухообмена и избежания аэростазов лучше делать решётчатыми по всему периметру с просветом 10-12 см. Изготавливают станки из металлических труб или прутьев из железобетона, деревянных брусков иногда из кирпичей. Высота станка 1-1,10. Низ станка должен быть сплошным до высоты 40 см от уровня пола. Для свободного стока мочи в станках должен быть уклон пола 2-3% в сторону навозного лотка. Внутренние перегородки станка должны обеспечивать свободный доступ поросят к свиноматкам. Над боксом для отдыха поросят (берложкой) обязательно подвешивают источник локального обогрева (инфракрасная лампа или комбинированная — ИКУФ). Станки для свиноматок оборудуют самокормушками для сухих кормов и мешанок, а также автопоилками.

Ремонтный молодняк на племенных фермах размещают в станках по 10 голов. Площадь на 1 голову в станках — 1 м², на выгульных площадках с твердым покрытием 1,5 м², глубина станка 3,5 м. Высота переднего борта кормушки -20 см, фронт кормления -30 см, ширина по верху 40 см, по низу -30 см.

Откормочных свиней содержат выгульно, свободно-выгульно и безвыгульно. Первые два способа применяются на небольших фермах. В крупных хозяйствах откормочных свиней содержат безвыгульно, что способствует лучшей автоматизации и механизации производственных процессов, таких как кормоприготовление, кормораздачу и уборку навоза.

Свиней на откорме обычно содержат группами по 10-30 голов в станке. При этом имеет значение не только величина групп, но и плотность размещения. Излишне плотное размещение животных приводит к увеличению стрессов, связанных нехваткой места для отдыха и кормления животных.

Плотность размещения молодняка должна быть в среднем не более 25 голов в станке, с площадью пола 0,8 м² на одну голову, взрослых свиноматок соответственно 10-12 голов и 1,2 м², хряков — 1-2 головы и 3-6 м². Формирование более крупных групп нецелесообразно, так как в больших группах трудно создать нормальные условия содержания, кормления и организовать ветеринарно-санитарный контроль за состоянием поголовья.

Однако замечено, что мелкогрупповое содержание (по 12-15 свиней) более продуктивно, так как повышается сохранность и прирост живой массы. При содержании большими группами свиньи чаще беспокоят друг друга и лишены необходимого отдыха в перерывах между кормлениями. Чаще возникают ранговые и кормовые стрессы. В таких группах обычно увеличено количество переболевших и вынужденно убитых животных.

Группы животных формируют с учетом пола, возраста, живой массы и упитанности свиней. Больных свиней содержат отдельно в санитарных станках или изоляторе. При формировании групп молодняка разница в живой массе допускается не более 5 кг.

Ограждение станков решетчатые, с просветом 10-12 см, высотой 1,1-1,2 м. Межстанковые перегородки в зоне логова должны быть сплошными, над решётчатой частью пола – с просветом 10-12 см.

В крупных свинарниках — откормочниках для облегчения удаления навоза в кормо-навозном проходе над бетонными навозными каналами устанавливают решётчатые чугунные или железобетонные панели. Щелевой пол располагают вдоль кормушек непрерывной полосой, но возле кормушек оставляют полосу сплошного пола шириной 30-40 см. Решётчатые панели укладывают, чтобы расположение щелей и планок шло параллельно линии кормушек. При этом уменьшается загрязнённость станков и случаи травмирования конечности у животных.

После окончания сроков откорма свинарники освобождают от животных, обязательно проводят механическую очистку и тщательную дезинфекцию. В течение не менее 5-7 дней помещение должно быть свободным от животных, чтобы за это время как можно лучше произвести обеззараживание поверхности оборудования и воздуха.

Обычный сектор полуждания и т.п. подготовленный к приёму новой партии, заполняют свиньями в течение одного дня. Более мелких животных выделяют в отдельные станки первые два три дня подкармливают сухими комбикормами с добавлением сухого молока, рыбьего жира и антибиотиков.

В таких помещениях станки располагают обычно в 4-е ряда, реже встречаются двухрядное расположение свинарников.

Двухрядные помещения, как правило, шириной 12 м ($2,2+0,4 \times 2+4,5 \times 2=12$), а 4-ёх рядные 18, 21 реже 24 м. Длина помещения достигает 108 м и более (рис. и план помещения на 1200 свиней на откорме).

В четырёхрядных свинарниках два ряда примыкают к продольным стенам, два средних (смежных) отделяют один от другого сплошной перегородкой. Между средними и пристеночными станками находятся два кормонавозных прохода шириной 3 метра. Проходы отделяются от станков кормовыми корытами и железными решетками высотой 0,8 м. В каждой секции помещения должен быть изолированный станок для содержания заболевших животных. Полы в станках на основе легкого бетона (сверху прослойка керамзита не менее 12 см). Содержание на бетонных полах приводит к переохлаждению организма, в весенний период возникновению пастереллёза. На бетонных полах хорошо использовать подстилку из торфокрошки. Однако торфокрошку нельзя применять в хозяйствах неблагополучных по пастереллёзу.

Недостатки помещений для свиней на откорме: при применении подпольной вентиляции и самотёчно-сплавной системы удаления навоза, подпольные вытяжные каналы часто забиваются навозной жижой, что приводит к застаиванию воздуха и возникновению азростаза. У свиней при этом может развиваться сепсис вызванной условно-патогенной микрофлорой и повышенной концентрацией аммиака и сероводорода в помещении.

В свинарниках всех типов устраивают санитарные станки (2-3 % площади всех станков) для содержания и лечения отстающих в росте и незаразно больных животных.

Вблизи свинарников, если это предусмотрено технологией содержания, оборудуют выгульные площадки с теньевыми навесами из расчета $\text{м}^2/\text{гол}$:

- на хряка – 2 м^2 ,
- на супоросную свиноматку – $1,5 \text{ м}^2/\text{гол}$,
- на подсосную с поросятами – $5 \text{ м}^2/\text{гол}$,
- на 1 голову ремонтного молодняка – $0,8 \text{ м}^2/\text{гол}$.

4. Типы свинарников с двух и четырёхрядным расположением станков.

Рассмотрим 2-х рядные свинарники. Свинарник маточник на 40 животных. Ширина таких помещений небольшая 10-12 м. Слагается она из ширины двух пристеночных станков по 3,5 или 4,5 м, двух навозных каналов по 0,4 м и одного центрального кормового прохода – 2,2 м. В сумме 10 или 12 м. Длина помещения из ширины одного станка 2,5 м и количества станков в нём 20, а также ширины трёх проходов (2-х пристеночных и одного поперечного) по 3 или 2 м каждый. В итоге длина свинарника 59 или 56 м (обязателен рисунок поперечного разреза помещения на доске и плакат или слайд с рис. продольного разреза свинарника-маточника). Основной недостаток свинарников такого типа – это пристеночное расположение подкормочного отделения станков, которое способствует массовому переохлаждению, возникновению бронхопневмонии и повышенному отходу поросят.

Рассмотрим свинарник маточник на 50 голов. Ширина такого помещения слагается из глубины двух пристеночных проходов 1,6 м, двух навозных лотков по 0,4 м и двух станков глубиной 3 или 4 м. Итого ширина помещения 10-12 м. Длина помещения составляет: $2,5 \text{ м} \times 25 + (3 \times 3) \text{ м}$ или $(2 \times 3) \text{ м} = 71,5 \text{ м}$ или 68,5 м.

Иногда в свинарниках такого типа предусматривают наличие центрального (служебного) прохода по всей длине здания шириной 0,8-1,2 м (рисунок разреза здания на доске).

В таких узкогабаритных помещениях рекомендуется центральное расположение приточного воздуховода с отоплением приточного воздуха.

Следующий тип помещений: свинарники-маточники с 4-ёх рядной планировкой, рассчитаны они на 80-100, 120, 200 и 250 животных.

На поперечном разрезе помещение выглядит следующим образом (рисунок на доске поперечного разреза, план помещения на плакате или слайде): ширина таких помещений 18-21 м. Слагается из ширины 2-х пристеночных и одного центрального прохода по 1,2 м каждый, четырёх станков по 3,2 м каждый и 4-ёх навозных лотков по 0,4 м. В сумме 18 м. Длина такого помещения – 56 м.

Есть и другая планировка такого свинарника (на 120 животных), при которой размеры 2-х пристеночных и одного центрального прохода – 1,1 м, размеры навозных лотков такие же как и в предыдущем свинарнике по 0,4 м, глубина станков для свиноматок 2,55 м. Длина таких помещений может достигать 108 м и более.

В пристеночных рядах обычно располагают глубокосупоросных свиноматок, а в центральных свиноматок для опороса и подсосных с поросятами.

Для обеспечения оптимального микроклимата в маточниках должны быть обязательно оборудованы автоматизированные приточно-вытяжные установки с

обязательным электроподогревом приточного воздуха в зимний период. Вытяжку воздуха можно проводить также с помощью шахт на естественной тяге из-за разницы давления и скорости перемещения воздушных потоков внутри и снаружи помещения.

К недостаткам 4-ёх рядных свинарников-маточников следует отнести: невозможность выполнения санитарного принципа «всё пусто – всё занято», комплектация челночным способом способствует развитию условно-патогенной и патогенной микрофлоры (трудно проводить дезинфекции).

В племенных хозяйствах применяют так называемые секционные свинарники маточники. В них станки размещают в виде отдельных изолированных секций расположенных рядами поперёк помещения. Такие секции имеют автономные системы вентиляции и канализации.

Для обеспечения ветеринарного благополучия свинарник-маточник необходимо разделить на изолированные отсеки или боксы, рассчитанные на заполнение в течение 1-2 суток и на содержание не более 30-ти одновременно опоросившихся маток в каждом.

Задание 1. Перечислить санитарно-гигиенические требования к свинарникам-маточникам, к свинарникам откормочникам, гигиена откорма свиней.

Система навозоудаления на свиноферме

Основными элементами формирования микроклимата на свиноферме являются системы вентиляции и навозоудаления. И если вентиляция может быть смонтирована в любое время, то систему навозоудаления необходимо выполнить на начальном этапе строительства (реконструкции) – до заливки полов и устройства накопительных ванн.

Самые распространенные варианты удаления навоза в свинокомплексах – самосплавная система и гидросмыв. В небольших хозяйствах, фермах крс возможно использование скребкового транспортера и навозоуборочного оборудования.

1. Самосплавная система навозоудаления пользуется популярностью, благодаря своему удобству, простоте эксплуатации и экономичности. Она не требует установки сложного и дорогостоящего оборудования, работает с использованием минимального количества воды. Удаление стоков происходит по определенному графику. В зависимости от размеров животных это может происходить раз в одну-две недели. Это предполагает более редкое освобождение отстойников и продолжительный период наполнения емкостей для хранения стоков.

Принцип работы самосплавной системы следующий. Навоз и жижа скапливаются в ваннах навозоудаления. Они выполняются из бетона со специальными добавками, повышающими стойкость материалов в агрессивной среде. Поверхность ванн шлифуется для того, чтобы максимально уменьшить возможность налипания фекалий. В каждой ванне выполняется сливное отверстие с заглушкой. При подъеме заглушки навозные массы попадают в канализационную систему. Канализационные трубы укладываются с определенным нормативным уклоном – это обеспечивает самотечное перемещение стоков во временные навозоприемники.

2. Гидросмывная система предполагает использование большого количества воды. Поэтому использование гидросмыва на крупных животноводческих комплексах экономически нецелесообразно. Работает гидросмыв следующим образом. Около самотечных каналов устанавливаются трубопроводы, от которых отходят более тонкие распределительные трубы с форсунками на конце. Подавая воду при помощи насосов, такая система производит очистку каналов от остатков навозных стоков.
3. Скребковый транспортер используется преимущественно в небольших корпусах. Удаление фекалий осуществляется транспортерами кругового движения, которые двигаются на открытом навозном канале. Сепараторы используются для отделения твердой и жидкой фракций. Наличие такого устройства повышает функциональность системы навозоудаления. Разделение осуществляется методом сжатия фекальных масс: жидкие стоки удаляются через специальные отверстия, а на выходе получается обезвоженная твердая фракция. Такое разделение необходимо для последующего гранулирования или транспортировки навоза

Навозохранилища

После удаления из корпусов свиного комплекса, навоз хранится в специальных резервуарах. Это могут быть бетонные или металлические емкости, наземные или заглубленные, открытые или закрытые навозохранилища. Самым распространенным способом хранения навоза является лагуна. Лагуны представляют собой котлован с откосами, полностью выстеленный специальной ПВХ-пленкой, исключающей попадание стоков в грунт.

Задание 2. Дать краткую характеристику навозоудалению на свином комплексе.

Подготовка кормов к скармливанию и техника кормления свиней

Подготовка кормов к скармливанию оказывает прямое влияние на их поедаемость, эффективность использования свиньями и их продуктивность. Способ подготовки зависит от вида корма. Концентрированные корма очищают от посторонних примесей и размалывают, сочные моют и измельчают. В некоторых случаях концентрированные и сочные корма подвергают термической обработке.

Эффективность использования концентрированных кормов свиньями во многом зависит от степени размола зерна. Оптимальным считают помол с величиной частиц 0,5-1 мм. Крупность помола определяют остатком на сите с отверстиями диаметром 3 мм: для поросят - не более 5%, для ремонтного и откармливаемого молодняка - не более 10%, для маточного поголовья - не более 12%, остатки на сите 5 мм не допускаются. При этом количество пылевидных частиц не должно превышать 20%. Для поросят зерно поджаривают или микронизируют.

Зернобобовые (горох, соя, безалкалоидный люпин, нут, вику, чечевицу и др.) с целью инактивации ингибиторов ферментов подвергают термической (на сушилке барабанного типа с температурой на выходе 100-105 °С) или влаготепловой обработке в кормозапарниках, автоклавах (30-40 минут при температуре 100-105 °С). Хорошие результаты дает обработка зерна бобовых на экструдерах.

Корнеплоды при сильном загрязнении подвергают сухой очистке или мойке и перед скармливанием измельчают до величины частиц 5-10 мм, а зеленую массу - до пастообразного состояния. Сочные и зеленые корма измельчают перед скармливанием. Используют их в смеси с

конcentратами. Хранить измельченные корма недопустимо. Картофель при использовании в большом количестве запаривают, что повышает его энергетическую питательность на 20%.

Пищевые отходы при поступлении в хозяйство должны обязательно проходить санитарную проверку на доброкачественность. Затем из них удаляют посторонние примеси (стекло, железо, древесину, полиэтиленовые пакеты, мешки и др.) и направляют на проварку и стерилизацию (обычно проваривают в течение 3-4 часов в котлах С-12).

Скармливают пищевые отходы откормочным свиньям в смеси с концентрированными кормами, включают их в рационы в количестве 25-40 % по энергетической питательности в зависимости от живой массы и возраста свиней. Нельзя вместе с пищевыми отходами запаривать и комбикорма, так как это резко снижает полноценность комбикормов. Смешивать пищевые отходы с комбикормом следует после их охлаждения до 35-40°С. После этого, кормосмесь сразу же следует скармливать.

Зернофураж необходимо скармливать свиньям только в составе комбикормов или полноценных смесей. Скармливание неполноценной кормосмеси или просто зерна даже в смеси с корнеклубнеплодами не обеспечивает необходимой полноценности и приводит к большому перерасходу кормов и низкой продуктивности свиней.

Комбикорма имеют исключительно важное значение в организации полноценного кормления свиней. Использование, полноценных комбикормов позволяет получать от животных максимальную продуктивность и высокую оплату корма. На крупных комплексах свиней кормят полнорационными комбикормами промышленного производства, которые вырабатывают по специальной рецептуре для определенных половозрастных групп животных. В хозяйствах, производящих свинину на собственных кормах, используют комбикорма-концентраты, которые по своему составу также должны соответствовать потребностям свиней определенной группы с учетом питательных веществ, содержащихся в сочных или зеленых кормах. В зависимости от природной зоны комбикорма-концентраты используют применительно к типу кормления: концентратно-картофельному, концентрат-но-корнеплодному или концентратно-травяному.

При скармливании свиньям в составе рационов сочных кормов (картофель, свекла, зеленая масса посевных трав, комбисилос и др.) их задают в виде влажных однородных мешанок: концентраты смешивают с сочными или зелеными кормами в специальных смесителях. Влажность кормосмесей должна быть в пределах 60-75%. Использование более влажных смесей снижает потребление питательных веществ, ухудшает обмен веществ, снижает продуктивность.

Полнорационные комбикорма используют как влажными, так и сухими в рассыпном и гранулированном видах. Гранулирование полнорационных комбикормов повышает эффективность их использования на 8-10% за счет сокращения потерь, некоторого повышения переваримости и улучшения микроклимата помещений.

Доброкачественный комбикорм скармливают свиньям в сыром виде во всех случаях. Варка комбикорма разрушает в нем большинство витаминов, антибиотиков, снижает доступность аминокислот и, как следствие, снижает продуктивность **ЖИВОТНЫХ**.

В зависимости от вида кормления, особенностей подготовки кормов к скармливанию и системы содержания разных половозрастных групп свиней раздают корма различными способами. Корма в кормушки подают с помощью стационарных или мобильных кормораздатчиков. Лучшей является кормораздача, которая позволяет подать корм необходимой консистенции непосредственно с места его приготовления прямо в кормушки. Это сводит к минимуму потери кормов и значительно снижает затраты на их дополнительную транспортировку.

Кратность кормления свиней устанавливают в зависимости от их возраста, физиологического состояния и состава рационов. Животных всех возрастных групп кормят, как правило, 2 раза в сутки, но при откорме и включении в состав рационов большого количества объемистых кормов - 3 раза. Исключением являются поросята-молочники, которых кормят 3-4 раза (чаще всего применяют двукратное кормление с 4-кратной раздачей корма).

При откорме полнорационные гранулированные корма скармливают из самокормушек в сухом виде. Во всех случаях свиньи должны иметь свободный доступ к воде. Наиболее рациональным является использование сосковых автопоилок.

Задание 3. Сравнить кормление свиней разных типов кормления.

Тема 3.3. Овцеводство.

Практическое занятие. «Влияние основных элементов технологии на производство продуктов овцеводства на промышленной основе.» (2 часа).

Цель работы: изучить основные элементы технологии продуктов овцеводства на промышленной основе.

Ход работы:

Теоретическая часть:

Технология производства продукции овцеводства

Технология- это совокупность приемов и способов использования овец для их развития и получения от них продукции.

Технология производства продукции овцеводства – это комплекс мер по организации труда работников овцеферм, личных крестьянских хозяйств в течение рабочего дня по уходу за овцами, их содержанию и кормлению. Что касается отдельных видов продукции овцеводства дополнительно к вышесказанному можно добавить следующее.

Технология производства шерсти – это изучение особенностей гистологической структуры кожи, как «почвы» для формирования и роста шерстного покрова у овец, оценка физико-технологических свойств шерсти от стрижки до следующей стрижки, проведение стрижки овец и изучение качества шерсти при этом, организация кормления и содержания различных половозрастных групп овец, и как они влияют на их шерстную продуктивность.

Технология производства мяса баранины и овчин – это организация воспроизводства стада и получения большого количества ягнят, интенсивное выращивание молодняка в первый год жизни, выбраковка сверхремонтных ягнят при отбивке от маток, организация интенсивного откорма их и реализация на мясо в 8-9-месячном возрасте.

1. Технология производства шерсти

Как известно, в центральных и северных регионах России районированы и разводятся овцы трех пород – кавказской тонкорунной, цигайской полутонкорунной и куйбышевской кроссбредной. В личных подсобных хозяйствах крестьян разводятся местные русские грубошерстные овцы с

неоднородной грубой и полугрубой шерстью. Как было отмечено выше, превращение этих регионов в зону тонкорунного и полутонкорунного овцеводства было огромной ошибкой руководителей хозяйств и зоотехнической службы региона. Из-за низкого уровня кормления овец, длительного стойлового содержания их (до 6-7 месяцев в году), из-за весенних и осенних грязей на овцефермах 75-80% производимой шерсти низкого качества, сорно-репейная, дефектная и низших сортов. Так что ради шерстной продуктивности разведение тонкорунных и полутонкорунных овец в этих регионах нецелесообразно. Нужны грубошерстные и полугрубошерстные овцы ради шубных овчин, грубой и полугрубой шерсти для валенок и мяса высокого качества.

Из районированных пород овец в качестве основной улучшающей породы на перспективу ближайших 10 лет оставить только одну цигайскую породу овец. В ведущем репродукторе по этой породе в России племзаводе «Алгайский» Саратовской области, овцы цигайской породы отличаются высокими показателями продуктивности. Из этого племзавода как ремонтные баранчики, так и ярочки завозятся в различные хозяйства России. Живая масса баранов-производителей достигает 105 кг, маток 55-60 кг, ярок-годовичков 38-40 кг.

Настриг шерсти в чистом волокне у баранов-производителей составляет 5,5-6,0 кг, у овцематок 2,9-3,5 кг, у ярок 2,7-3,0 кг. Овцы племзавода имеют высокий выход чистого волокна, который в среднем по стаду составляет 59-60%. Шерсть длинная, имеет крупную извитость и хорошо выраженный блеск. Длина шерсти у баранов-производителей 13-14 см, у маток 10-11 см и у ярок 12-15 см. Ведущей тониной является 50 качество с колебаниями в сторону 56 и 48 качества. Шерсть хорошо уравнена по длине и тонине и отличается хорошей упругостью и эластичностью.

Количество шерстного жира у овец племзавода небольшое и колеблется от 9,5 до 13,0% к весу чистой обезжиренной шерсти, что является характерной особенностью цигайских овец.

Цигайских овец стригут один раз в году – весной, с наступлением устойчивой теплой погоды. Это примерно вторая половина мая – начало июня месяца.

Стрижку овец проводят в специально оборудованном помещении – электростригальном пункте. А если его нет, то стригут овец в кошаре, где зимой содержались овцы. Кошару полностью освобождают от внутреннего оборудования, очищают от навоза, дезинфицируют и устанавливают принудительную вентиляцию.

Помещение стригального пункта переносными щитами делят на 3 секции: для содержания овец перед стрижкой, для проведения стрижки и секция для классировки шерсти.

В секции для проведения стрижки овец из половых досок устраивают настил на высоте 0,8 м для стрижки, площадью 2,4 м² на каждого стригалю (2 × 1,2 м). Если в бригаде стригалей работают 12 человек с использованием агрегата ЭСА-12, то длина настила 24 м, шириной 1,2 м. В этой секции на такой же высоте развешивают электростригальные машинки с гибкими валами для каждого стригалю, перед ними устраивают небольшие полочки для инструментов.

На расстоянии 4-5 м от рабочего места стригалей в этой же секции установлен стол для наладчика машинок и заточки режущих пар.

На расстоянии 2,0-2,5 м от стригалей через узенький коридорчик из 3 метровых переносных щитов оборудованы групповые клетки для неостриженных овец. Количество овец в одной клетке должно быть достаточным для двух стригалей на рабочий день. Если в хозяйстве применяется стрижка овец на столах с фиксацией их, то подсобные рабочие – подавальщики овец – через маленькую узкую (шириной 0,5 м) дверцу заходят в эту групповую клетку, ловят неостриженную овцу и

подают ее на рабочее место стригалю. Поднимают овцу на стол стригалю, укладывают на бок и фиксируют (перевязывают ноги). А стригаль начинает стрижку.

Во многих хозяйствах в настоящее время применяется скоростная стрижка овец. Она более прогрессивная, более высокая производительность труда стригалей при этом. При скоростном способе стрижки в секции для стрижки овец также оборудуют рабочие места для стригалей такой же площади. Только столы для стрижки овец не поднимают на высоту 0,8 м, а половые доски настилают непосредственно на земле. При скоростном способе стрижки подсобные рабочие-подавальщики овец не нужны. Сам стригаль заходит в клетку с нестриженными овцами, ловит овцу, приподнимает ее за передние ноги и вместе с ней пятится назад на свое рабочее место. Сажает овцу на крестец, берет электростригальную машинку и начинает стричь. Сначала состригает шерсть с брюха овцы, с внутренней стороны ног, затем переходит к стрижке шерсти с бочка и спины. Существует несколько способов скоростной стрижки овец, но в большинстве хозяйств применяются так называемые оренбургские приемы скоростной стрижки овец.

Конечно, при скоростном способе стрижки овец стригаль должен хорошо знать анатомические особенности овец.

За рабочий день один стригаль при стрижке овец на столах остригает 40-50 голов, а при скоростном способе – 90-100 голов.

Рядом со стригальями располагается стол для учетчика шерсти, на котором стоят весы для взвешивания рун. Дополнительные рабочие – относчики рун – в корзинах или мешковинах относят руна от стригалю на стол учетчика, он взвешивает каждое руно и напротив фамилии стригалю в журнале учета записывает настриг шерсти.

Дальше руно поступает в секцию классировки шерсти. В этой секции установлены классировочный стол, вдоль стены оборудованы ящики для расклассированной шерсти каждого вида и класса, а так же имеется горизонтальный пресс для прессования шерсти в тюки. Классировочный стол размером 1,5×2,5 м, высотой 0,8 м. Поверхность стола натянута металлической сеткой-рабицей с ячейками 2,5×2,5 см. На одном из углов стола прибита линейка для измерения длины шерсти.

Руно от стола учетчика поступает на классировочный стол и раскладывается на нем штапельками вверх. Классировщик шерсти со своим помощником производят уборку руна, убирая из него кусковую шерсть, низшие сорта, устанавливают состояние руна (нормальное или сорно-репейное, дефектное) и по штапелькам из разных мест руна в зависимости от длины и тонины волокон определяет классность шерсти. Относчики рун разносят расклассированную шерсть по классам в ящики и по мере накопления из ящиков переносят в камеры пресса и прессуют в тюки массой 70-80 кг.

Очередность подачи отар на стрижку следующая: в начале стригут маток, баранов-производителей, валухов, затем молодняк прошлого года рождения. Ягнят текущего года, рожденных в январе-феврале, стригут в 6-7 мес. возрасте, а рожденных в конце июля – в начале августа при длине шерсти 4-5 см.

Овец с грубой и полугрубой шерстью в личных хозяйствах крестьян стригут два раза в году – весной в начале мая месяца и осенью во второй половине сентября. При весенней стрижке от каждой взрослой овцы получают 2,0-2,5 кг шерсти и при осенней стрижке 1,0-1,5 кг. Вся шерсть используется самими крестьянами для валенок и вязанья носков. Какое-то количество шерсти продается на рынке.

Задание 1. Назовите преимущества машинной стрижки овец перед ручной стрижкой?

Задание 2. Зарисуйте технологическую карту стрижки овец.

2. Технология производства мяса овец

В настоящее время повысилась роль овцеводства как источника производства мяса. На долю баранины приходится 4-5% от общего производства всех видов мяса.

На мясо реализуются, как правило, выбракованные овцы и свехремонтный молодняк после предварительного откорма.

Весной в начале мая месяца специалисты-селекционеры проводят бонитировку овец, выбраковывают старых, мелких овец, с недостатками в шерстной продуктивности. Выбраванным овцам специальными бонитировочными щипцами отрезают конец уха, и после стрижки таких овец переводят в откормочную группу и откармливают 3-4 месяца.

Очень важно правильно определить – сколько овец в течение года будет реализовано на мясо. Это определяется составлением на каждый год оптимальных структур и оборота стада.

Оптимальными можно считать следующую структуру и оборот стада (таблица). Для удобства анализа и лучшего понимания оборот стада составлен в расчете на 1000 голов овец на начало года, в т.ч. 500 маток и 100 ярок старше 1 года. Поголовье овец и структура стада стабильные, т.е. одинаковые на начало и конец года. Плановый выход ягнят – 100 ягнят в расчете на 100 маток и ярок старше 1 года, имеющих на 1 января.

Пользуясь нормативами структуры стада, плана получения ягнят, процента выбраковки овец можно составить оборот стада для любой овцефермы на 2, 3, 4 тыс. голов и т.д.

Хозяйства покупают только баранов-производителей, маточное поголовье выращивается за счет собственного воспроизводства. Молодняк, числящийся на 1 января, в течение года переводится в старшие группы.

Выбраковка взрослого поголовья (бараны и матки) производится с учетом продолжительности использования их в хозяйстве; баранов – производителей используют в одном хозяйстве не более трех лет, хотя они сохраняют свои активные половые функции и выделяют семя хорошего качества до 6-7-летнего возраста.

В хозяйствах области не ведется племенной учет, учет результатов осеменения маток. Поэтому, если использовать баранов для осеменения маток на 4-5 год, то они будут осеменять своих дочерей, внуков. Это инбридинг, отрицательные последствия которого общеизвестны.

Баранов-производителей после двух-трехлетнего использования не выбраковывают, а устраивают межхозяйственный обмен.

Молодняк выбраковывается следующим образом: анализируют, сколько нужно оставить ярок, валушков на конец года и весь свехремонтный молодняк выбраковывают.

Среди ягнят текущего года планируется падеж в пределах 6-7% к нарождающимся.

Выбраванных взрослых овец после стрижки переводят в группу откорма, и они откармливаются в течение трех месяцев – июль, август, сентябрь.

Ягнят текущего года при отбивке от маток в 4 мес. возрасте (начало мая месяца) также бонитируют по сокращенному ключу, определяют живую массу. Всех недоразвитых, мелких ягнят, с редкой, короткой и неуравненной шерстью выбраковывают, отрезают щипцами конец уха и переводят в откормочную группу. Откармливают ягнят 4 месяца – июнь, июль, август, сентябрь. В конце июля – в начале августа ягнят, стригут, получая от них по 1,0-1,5 кг поярковой шерсти. Так что ягнята откармливаются 2 месяца до стрижки и два месяца после стрижки. У взрослых овец за 3 месяца откорма, а у ягнят за 2 месяца откорма шерсть должна отрасти до стандартной длины (2,5-3,0 см), чтобы получать от них при убое полноценные меховые овчины.

Задание 1. Составьте рацион кормления для валушков на откорме в зимне-стойловый период, живой массой 25 кг, среднесуточный привес 200гр.

3. Технология откорма овец на механизированной откормочной площадке

Проектно-сметной документации на откормочные площадки для овец по России очень много. В Ростовской области есть откормочный комплекс на 40 тыс. голов единовременной постановки овец на откорм. Он межхозяйственный, принимает выбракованных овец на откорм из других хозяйств района. В нем хорошо продуманы вопросы технологии откорма, межхозяйственные финансовые вопросы и т.д.

Есть откормочные комплексы на 10, 7, 5, 3 тыс. голов.

В центральных регионах России овцефермы небольшие на 1,5-2,0-3,0 тыс. голов. Выбракованного поголовья набирается мало. Поэтому откормочные площадки небольшие рассчитаны на 1000-1200 голов.

Откормочная площадка располагается недалеко от кошар, занимает площадь 60×60 метров. По середине переносными 3 м щитами она разделена на 2 части.

Сама кормовая площадка шириной 12 м расположена по середине откормочной площадки по 6 м с каждой стороны от разделяющего щита.

Кормовая площадка закрыта 2-х скатной шиферной крышей. На всей площади (12×60 м) твердое покрытие из бетона или асфальта.

На кормовой площадке на обеих половинках по всей длине расставлены в два ряда кормушки – ясли. С обеих сторон откормочной площадки по периферии под односкатной крышей оборудованы навесы, под которыми животные скрываются от жары и непогоды. Высота навесов 2,5, ширина 7 м. Они сделаны из тонких досок, закрыты с трех сторон. Со стороны кормовой площадки они открыты.

Овец откармливают скошенной зеленой массой и концентратами. Взрослым овцам в сутки расходуют 5-6 кг зеленой массы и 0,4-0,5 кг смеси концентратов. Ягнятам дают по 3-4 кг зеленой массы и 0,4-0,5 кг концентратов.

Зеленую массу раздают два раза в день – утром и вечером, а концентраты в обед. Ежедневно по заявке бригадира фермы механизаторы рано утром в 5-6 часов выезжают в поле, где их уже ждут на тракторе «Беларусь» с кормораздатчиком КТУ-10.

Скошенную зеленую массу в кормораздатчике КТУ-10 подвозят к откормочной площадке и раздают в кормушки – ясли одной половины кормовой площадки, доезжают до конца,

разворачиваются и заполняют следующие два ряда кормушек – яслей. Овцы в это время находятся на базу и под навесами. Кормовая площадка закрыта от них открывающимися щитами.

Так же поступают и вечером в 18-19 часов, когда раздают вторую половину зеленой массы. В обед в 12-13 часов в эти же кормушки – ясли раздают всю дачу концентратов.

Животные на откорме имеют свободный доступ к воде и минеральной подкормке. Овцы на откормочной площадке размещены так: в одной половине находятся взрослые животные, а в другой ягнята.

Каждая половинка в свою очередь такими же переносными щитами разделена на две части, что позволяет маток и ярок откармливать в отдельных группах от баранов-валушков. При высоком уровне кормления от взрослых овец на откорме получают 140-150г, а от ягнят-170-180г среднесуточного прироста живой массы. К концу откорма они имеют среднюю и вышесреднюю упитанность. Средняя живая масса у взрослых овец достигает 50 кг и более, а у ягнят 40-45 кг. В октябре месяце они реализуются на мясо через мясокомбинат или через рынок.

Задание 1.Опишите принцип откорма овец на механизированных площадках.

ТЕМА 3.4. КОНЕВОДСТВО.

Практическое занятие. «РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРЕССИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА ЛОШАДЕЙ»

Цель работы:

-произвести расчет экономических технологий выращивания ремонтного молодняка лошадей.

Ход работы:

Теоретическая часть:

Особенности повышения экономической эффективности коневодства

Чтобы лучше понять специфику коневодства как отрасли сельскохозяйственного производства, которая будет особым способом проявляться при нынешнем состоянии экономики и учитываться в перспективе, следует учитывать ряд специфических особенностей, характеризующих коневодство.

1. Продукты животноводства, в том числе коневодства, относятся к товарам первой необходимости и поэтому независимо от политической и экономической ситуации, будут всегда пользоваться большим или меньшим потребительским спросом, который, в отличие от спроса на другую продукцию, не может исчезнуть совсем. Исходя из сущности продовольственной безопасности страны, обеспечение ими должно быть на уровне нормативных потребностей, устойчивым, независимым от внешних и внутренних факторов.

2. Экономика коневодства базируется на достаточно обоснованных постоянных затратах, уровень которых не меняется в зависимости от объема получаемой продукции, и на переменных издержках, тесно коррелирующих с масштабом производства. К первым следует отнести расходы на содержание конюшен и некоторых других основных средств, а ко вторым затраты на корма, оплату труда, ветеринарные препараты, транспортировку, реализацию продукции и прочие.

ЕСТЬ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. ПОСОВЕТУЙТЕСЬ С ВРАЧОМ

3. По сравнению с другими отраслями сельского хозяйства в коневодстве гораздо труднее восстановить поголовье и производство. Это означает, что сокращение или ликвидация поголовья лошадей ведет порой к необратимым последствиям, поскольку в дальнейшем его будет сложно восстановить.

4. Лошади - единственные животные, которые позволяют вовлечь в сферу материального производства подверженные деградации пастбища, не усугубляя их состояние, и труднодоступные для других видов животных естественные кормовые угодья лесостепных и горно-таежных зон.

5. Коневодство менее трудоемкая отрасль по сравнению с молочным скотоводством или овцеводством. В этой связи сохранение табунного коневодства и обеспечение его развития целесообразно и с точки зрения социальной защищенности людей.

6. Повсеместное снижение плодородия естественных кормовых угодий требует для восстановления гумуса и других элементов питания внесения органических удобрений, которые поступают преимущественно от лошадей. Следовательно, сохранение поголовья лошадей нужно рассматривать как фактор экологической стабильности.

7. Лошадь является пастбищным животным. Поэтому для успешного развития коневодства очень важна правильная организация пастбищеоборота и повышение урожайности пастбищ.

Повысить эффективность коневодства, можно применяя интенсификацию отрасли и наиболее полное использование разносторонней продуктивности лошадей. Повышение эффективности коневодства - очень серьезный вопрос, к которому нужно подходить, зная основы коневодства.

В использовании разносторонней продуктивности лошадей широкое значение имеет молочная продуктивность кобыл в сочетании с выращиванием молодняка различного направления продуктивности. К этому можно отнести племенное производство. Повышение эффективности молочного коневодства в районах кумысоделия производится при табунном содержании очень давно. А в центральных районах этот факт является новинкой. Чтобы повысить эффективность коневодства был проведен научно-хозяйственный опыт, исходя из которого, можно сделать вывод, что в целях экономии лучше производить кумыс при конюшенном содержании лошадей с использованием заводских пород.

Повышать эффективность коневодства в нашей стране можно и нужно, для этого у нас все условия и все инструменты. Для правильной организации кумысных ферм, нужно выбирать те породы,

которые хорошо приживаются к данным районным условиям. Повысить эффективность коневодства можно на крупных коневодческих фермах, прошедшую комплексную механизацию. Это можно осуществить организовав племенное дело, так как в нём, при минимальных затратах возможно получать двойную продукцию - племенной молодняк и товарный кумыс. Необходимо правильно организовать такие элементы как: система вентиляции, водоснабжение, машинное доение. Осуществив такие рекомендации можно повысить эффективность коневодства примерно на 50 процентов, при этом вдобавок значительно снизить затраты. Необходимо внедрять в производство использование интенсивных технологий и прогрессивных методов кормопроизводства. Правильное питание значительно повышает среднесуточные приросты и удои молока. После больших перемен в нашем государстве, коневодство снизило свои этапы развития, это нужно исправлять, нужно повышать эффективность коневодства.

Расчет себестоимости продукции коневодства и экономическая эффективность выращивания молодняка.

Коневодство дает обширный перечень продукции и услуг в зависимости от направления и специализации. В общероссийском классификаторе продукции (ОКП) её учтено около 80 наименований.

С целью получения конкурентоспособной продукции необходимо четко выдерживать технологический процесс в коневодстве и вести учет всех затрат.

Для организации работ по нормированию и учету в коневодстве исходят из типовых технологий, соответствующих производственному назначению лошадей.

В коневодстве приняты соответствующие объекты и виды учета получаемой продукции, группировка затрат и порядок исчисления себестоимости продукции. Затраты в коневодстве учитываются по-разному, в зависимости от его направления: племенное, табунное, молочное.

Объектами калькуляции себестоимости в племенном коневодстве являются:

- - по основному стаду - деловой приплод и сперма жеребцов - производителей;
- - по молодняку - прирост живой массы и полная стоимость выращенного поголовья, произведенное в основное стадо

В табунном и молочном коневодстве исчислением себестоимости является:

- - по основному стаду - деловой приплод и кумыс
- - по молодняку и взрослым лошадям на откорме - прирост живой массы и живая масса животных.

В рабочем коневодстве объектами исчисления являются деловой приплод и работы.

Приход от рабочего скота оценивают в размере стоимости 60 кормодней содержания взрослой головы рабочих лошадей. Себестоимость одного кормодня определяют по следующей формуле:

$$A = \frac{\sum P - Z}{N}$$

; (1)

где: А - себестоимость одного кормодня,

?Р - сумма затрат на содержание взрослых рабочих лошадей,

Z - стоимость рабочей продукции,

N - количество дне работы лошади.

Побочная продукция включает в себя - навоз, шерсть (пинька), конский волос, шкуры и мясо павших животных. Побочную продукцию используемую в хозяйстве оценивают по ценам возможного использования, а реализуемую - по ценам реализации.

Себестоимость жеребят при их рождении в племенном табунном и молочном коневодстве определяют из стоимости 60 кормодней содержания взрослых кобыл. Себестоимость одного кормодня определяют как и для рабочепользовательного коневодства (1).

В племенном коневодстве себестоимость приплода к моменту отбивки исчислят в следующем порядке:

- 1) определяют сумму годовых затрат на содержание основного стада (кобыл, жеребцов - производителей, жеребцов - пробников);
- 2) из суммы годовых затрат на содержание основного стада вычитают стоимость побочной продукции (навоза и п.п.);
- 3) определяют стоимость работы кобыл и жеребцов (по нормативной себестоимости рабочего дня рабочих лошадей);
- 4) из суммы годовых затрат на содержание основного стада (за минусом стоимости побочной продукции) вычитают стоимость работы кобыл и жеребцов.

Таким образом, себестоимость одной головы приплода рассчитывается делением общей себестоимости приплода на количество голов приплода к моменту отбивки.

В молочном коневодстве себестоимость кобыльего молока определяется по следующей формуле:

$$C_m = \sum Z_{к, ж} - Z_{п.п.} - Z_{жр} - Z_{р.к, ж}$$

(2)

где: С_м - себестоимость молока,

? Z_{к, ж} - сумма затрат на содержание кобыл и жеребцов,

Z_{п.п.} - стоимость побочной продукции,

Z_{жр} - стоимость жеребят,

Z_{р.к, ж} - стоимость работы кобыл и жеребцов.

При этом племенные жеребята оцениваются по ценам мясных жеребят, а племенные жеребята - отъемыши в размере 40% от цены реализации, установленной на одну лошадь второй категории первого класса соответствующей породы.

Стоимость работы кобыл и жеребцов оценивается по нормативной себестоимости рабочего дня рабочих лошадей; навоз - по установленной оценке; шерсть - линька - по ценам возможной реализации.

В табунном коневодстве затраты распределяются следующим образом:

- - часть затрат на содержание кобыл и жеребцов (за исключением стоимости побочной продукции) относят на себестоимость кобыльего молока.
- - часть затрат на содержание кобыл и жеребцов (за исключением стоимости побочной продукции) относят на себестоимость кобыльего молока.

Распределение затрат производится по установленным коэффициентам.

Себестоимость готовой продукции (кумыса) определяют как сумму затрат, отнесенных на кобылье молоко, и затрат по переработке кобыльего молока.

При полном хозяйственном расчете экономическая оценка ведения той или другой отрасли проводится не только по реализованной части продукции, но и по показателю производственной эффективности.

Последний определяется как разница между годовой выручкой от реализации и суммой всех годовых затрат на ведение отрасли.

И в связи с низкой эффективностью для каждой отрасли есть свои задачи для повышения экономической эффективности.

Основная продукция коневодства - рабочая продуктивность. Несмотря на это, численность взрослых лошадей постоянно снижается. Главные причины этого - недооценка роли и значения живой тяговой силы, а также низкий уровень материально-технического обеспечения отрасли, содержащей высокопроизводительное использование лошадей на работах.

Для этого требуется:

- 1. Укрепить материально-техническую базу конеиспользования на основе расширения проектирования и производства современных грузовых повозок легковых экипажей, прицепного конного инвентаря и упряжи.
- 2. Необходимо улучшение рабочих качеств лошадей на основе использования жеребцов-производителей тяжело-упряжных пород.
- 3. Повышение материальной заинтересованности работников
- 4. Улучшения работы по воспроизводства за счет новых организационных форм случки кобыл.

Продуктивное коневодство.

Мясное табунное коневодство.

Отличается высокая экономическая эффективность отрасли. Установлено, что себестоимость товарного конского мяса в типичных хозяйствах разных природно-климатических зон страны в 2-4,5 раза ниже, чем мясо крупного рогатого скота, 1,2-3 раза ниже себестоимости баранины.

Производство и реализация конины обеспечивали хозяйствам значительно более высокую и устойчивую рентабельность по сравнению со скотоводством овцеводством. Но помимо

положительных сторон, имеются и негативные аспекты развития отрасли. Одним из самых значительных недостатков является отсутствие плановых хозрасчетных принципов ведения отрасли, что резко снижает её товарность и эффективность.

Для повышения товарности и экономической эффективности мясного коневодства и успешного функционирования отрасли в условиях перевода на полный хозяйственный расчет и самофиксирование необходимо:

- 1. Плановая хозрасчетная основа. Перевод всех бригад на внутрихозяйственный расчет с организацией их труда на принципах семейного, коллективного, арендного подряда.
- 2. осуществление мероприятий по улучшению организации и технологии ведения отрасли.
- 3. Организация более радикального использования конины (производство высококачественных конечностей, колбас и консервов из конины).

Для успешного развития молочного коневодства в новых условиях хозяйствования наряду с мероприятиями организационно-технологического характера главное внимание должно быть обращено на значительное удешевление производства кумыса, а главное на разработку и введение экономически обоснованных государственных закупочных цен на кобылье молоко и кумыс, дифференцированных по зонам страны, сезонам года, обеспечивающих значительное повышение материальной заинтересованности сельскохозяйственных предприятий в развитии отрасли.

Коннозаводство.

Если рассматривать деятельность конных заводов, то в большинстве из них годовые производственные затраты не окупаются выручкой от продажи племенных лошадей и компенсируются за счет других сфер производственной деятельности конных заводов.

Первоочередными задачами, которые необходимо решать для повышения экономической эффективности коннозаводства, являются следующие:

- 1. Разработка и внедрение новых, научно-обоснованных технологий выращивания племенных лошадей;
- 2. Создание прочной кормовой базы;
- 3. Укрепление материально-технической базы конных заводов до уровня, предусмотренного научно-обоснованными технологиями;
- 4. Создание селекционных и технологических условий в целях выращивания лошадей международного высшего класса для спорта и экспорта.
- 5. Изучение конъюнктуры мирового рынка и расширение экспорта племенных и спортивных лошадей на основе прямых связей с зарубежными фирмами.

Примеры показателей экономической эффективности и себестоимости на 2002 г. в отдельных предприятиях:

ЗАО «Кировский конный завод» Ростовской области

- 1. Выручка от реализации продукции и услуг - 57424 тыс. руб.
- 2. Валовой доход - 36847 тыс. руб.
- 3. Балансовая прибыль - 30409 тыс. руб.
- 4. Основные фонды сельскохозяйственного назначения - 119461 тыс. руб.
- 5. Численность рабочих - 1008 чел.

ОАО «Конный завод «ВОСХОД»», Краснодарского края.

- 1. Выручка от реализации продукции и услуг -48355 тыс. руб.
- 2. Валовой доход - 27814 тыс. руб.
- 3. Балансовая прибыль - 18212 тыс. руб.
- 4. Основные фонды сельскохозяйственного назначения - 64033 тыс. руб.
- 5. Численность рабочих - 923 чел.

ГУП «Племенной конный завод Чикский» Новосибирской области.

- 1. Выручка от реализации продукции и услуг -43675 тыс. руб.
- 2. Валовой доход - 25224 тыс. руб.
- 3. Балансовая прибыль - 18015 тыс. руб.
- 4. Основные фонды сельскохозяйственного назначения - 211473 тыс. руб.
- 5. Численность рабочих - 900 чел.

Окупаемость затрат на производство продукции составила на 2000 год - 83%. В 2001 году цены на реализованную продукцию повысились на 17,5% по сравнению с 2000 годом. В 2001 году было забронировано 7% от количества реализованной продукции животноводства и включительно коневодства.

В 2001 году по сравнению с 2000 годом общий валовой доход по животноводству увеличился на 643 тыс. руб., причем + 2850 тыс. руб. - увеличения за счет количественных показателей; - 3275 тыс. руб. - уменьшения валового дохода за счет роста цен; +1068 тыс. руб. - увеличение валового дохода за счет несопоставимости бухгалтерских данных при списании кормов. Также допущены необоснованные потери денежных средств на сумму 1431 тыс. руб. Общая сумма упущенной заработной платы - 352 тыс. руб., или по 1955 руб. в расчете на одного работника животноводства. Прирост валового дохода в сумме 2850 тыс. руб. не обеспечил прироста заработной платы.

В 2000 году на комбикорма были повышены на 11%. Учитывая все факторы, отрасль коневодства остается убыточной.

Задание 1. Назвать основные статьи затрат при расчете себестоимости конины.

Тема 3.5. Птицеводство.

Практическая работа. «Влияние основных элементов технологии на производство продуктов птицеводства на промышленной основе».

Цель работы:

-изучить основные элементы технологии при производстве продуктов птицеводства на промышленной основе.

Ход работы:

Теоретическая часть:

Современная технология производства продуктов птицеводства на промышленной основе включает в себя использование продуктивной гибридной птицы,

применение сбалансированных комбикормов, рациональные способы содержания птицы в помещениях с регулируемым микроклиматом, научную организацию труда, механизацию, автоматизацию производственных процессов, а также систему эффективных зоогигиенических и ветеринарно-санитарных мероприятий.

Тема: «Оценка яичной продуктивности и пищевых и товарных качеств яиц»

Цель работ: Изучить наиболее распространенные породы кур мясного, яичного и мясо-яичного направлений продуктивности.

Ход занятия

Теоретическая часть

Яичная продуктивность — одна из важнейших для сельскохозяйственной птицы. В яичном птицеводстве основная товарная продукция определяется количеством яиц, снесенных птицей, и их массой. В мясном птицеводстве от яйценоскости птицы зависит количество выведенного в хозяйстве молодняка, а следовательно, и производство мяса, получаемого от потомства каждой особи.

Яйценоскость в основном обусловлена факторами внешней среды, физиологическим состоянием птицы, интенсивностью обмена веществ в ее организме, а также наследственными качествами. Коэффициент наследуемости яйценоскости кур невысокий, в среднем равен 20-25%. Следовательно, она подвержена большой изменчивости под влиянием факторов внешней среды.

За год яйценоскость в среднем составляет у кур яичных пород 260-330 шт., кур мясо-яичных пород — 180-200.

Для получения яичной продукции промышленных кур содержат в хозяйствах в течение года яйцекладки, что соответствует примерно 17-18-месячному возрасту птицы. Ценную племенную птицу содержат два-три года.

Годовая яйценоскость кур, кроме условий внешней среды (кормление, содержание, воздухообмен в помещении, свет, температура воздуха и его влажность), зависит от породы и кросса птицы, ее индивидуальных наследственных особенностей, возраста, половой зрелости (определяемой возрастом снесения первого яйца в днях), продолжительности яйцекладки, величины циклов (количество яиц, снесенных несушкой подряд без перерыва), от пауз в яйцекладке в течение года, линьки, инстинкта насиживания и состояния здоровья птицы.

На передачу по наследству высокой яйценоскости влияет организм как матери, так и отца. Однако считают, что на яйценоскость и половую зрелость большее влияние оказывает наследственность отца, чем матери, поскольку отбор среди самцов гораздо строже, чем среди самок.

Снесение птицей первого яйца свидетельствует о том, что организм практически уже завершил развитие и наступила половая зрелость. Куры начинают нести яйца в возрасте 120-190 дней, индейки и цесарки — в 180-240, а утки и гуси — в 230-300-дневном возрасте.

Гибридные несушки при лучшем росте и развитии организма в связи с явлением гетерозиса характеризуются более ранней половой зрелостью; от них получают больше крупных яиц, чем от птицы исходных родительских форм. Средняя половая зрелость у кур, при которой они отличаются наивысшей яичной продуктивностью, колеблется от 150 до 180 дней.

Лучшими несушками считают кур с самыми продолжительными циклами яйцекладки, т. е. от которых получают по 25-30 яиц подряд без перерыва. Для них характерно также полное отсутствие пауз (или небольшие паузы) в яйцекладке. Чем больше яиц будет получено от несушки со времени снесения первого яйца до наступления линьки (чем больше продолжительность яйцекладки), тем выше годовая яйценоскость. Очень тесно с яйценоскостью связана линька птицы. Как правило, с наступлением линьки яйценоскость снижается и может прекратиться совсем. Чем чаще и продолжительнее линяет птица, тем ниже ее продуктивность. Птица, которая несетя во время линьки, может быть лучше птицы, прекратившей яйцекладку. Однако это бывает не всегда, так как продолжающаяся во время линьки яйцекладка замедляет скорость линьки.

Проявляющийся у птицы инстинкт насиживания отрицательно влияет на ее яйценоскость, поскольку в этот период яйцекладка прекращается. Куры яичных пород почти не насиживают, инстинкт насиживания чаще проявляется у мясо-яичной и мясной птицы.

Яйцо птицы является яйцеклеткой, оно содержит все необходимые питательные вещества для развития зародыша.

При получении пищевых яиц кур, как правило, содержат без петухов. Совместное их содержание практически не влияет на качество яиц и не стимулирует яйцекладки. Поэтому промышленных несушек в клетках и на полу содержат без самцов, что дает возможность более эффективно использовать производственные помещения, экономить корма и получать более дешевую продукцию.

Яйценоскость кур определяют количеством яиц, снесенных ими за определенный период — за месяц, 300 и 500 дней жизни, за год яйцекладки, за всю жизнь птицы и другие периоды. Яйценоскость на производстве подразделяют в основном на среднюю, начальную несушку и индивидуальную яйценоскость.

Яйценоскость на среднюю несушку за определенный период вычисляют делением валового сбора яиц на среднее поголовье несушек, а на начальную несушку — делением валового сбора яиц на поголовье несушек на начало учитываемого периода. Второй показатель всегда меньше первого. Чем лучше зоотехническая работа в хозяйстве или на птицеводческом предприятии, выше продуктивность и жизнеспособность птицы, тем выше яйценоскость на начальную несушку, которая служит более объективным показателем, так как по нему можно судить о качестве птицы.

Интенсивность яйцекладки определяют отношением числа снесенных яиц к числу кормоней за определенный период времени (неделя, месяц, год) и выражают в процентах.

Для учета индивидуальной яйценоскости птицу необходимо окольцевать, а в птичнике установить контрольные гнезда или индивидуальные клетки. Индивидуально определяют яйценоскость каждой несушки в отдельности, а яйценоскость на среднюю и начальную несушку — по группе птиц, находящихся в одном птичнике, зале, на птицефабрике, в целом по породе или линии.

Яичная продуктивность птицы выражается не только количеством снесенных несушкой яиц, но и их массой, т. е. количеством яичной массы, произведенной одной курицей.

По существующим стандартам пищевые яйца сортируют по массе, свежести (времени после снесения), условиям и продолжительности хранения, качеству скорлупы, белка и желтка.

В соответствии техническими условиями (ГОСТ Р 52121-2003 «Яйца куриные пищевые») яйца в зависимости от сроков хранения классифицируют по следующим видам: диетические и столовые.

Яйца в зависимости от массы подразделяют на пять категорий: высшая — масса одного яйца 75 г и выше; отборная — 65-74,9; первая — 55-64,9; вторая — 45-54,9; третья — 35-44,9 г.

Яйца оцениваются также по качественным характеристикам (состоянию воздушной камеры, положению желтка, плотности и цвету белка).

К диетическим относят яйца, поступившие к потребителю не позднее 7 суток со дня снесения (не считая дня снесения), а столовые — от 8 до 25 суток, мытые яйца — не более 12 суток при условии хранения при 0-20°C и относительной влажности 85-88%.

В промышленных холодильниках на предприятии-производителе допускается хранение яиц не более 90 суток при температуре от -2°C до 0°C и относительной влажности воздуха 85-88%.

Диетические яйца, мелкие и загрязненные, в продажу не поступают, а используются для промышленной переработки.

Задание 1. Определить показатели продуктивности кур.

Яйценоскость кур за 12 месяцев

Месяцы	Поголовье кур, голов	Снесено яиц, шт.	Среднее на одну несушку, кг
1.	12000	95040	
2.	11700	116430	
3.	11500	265360	

4.	11300	284800	
5.	11070	280120	
6.	10850	264040	
7.	10630	278000	
8.	10310	252350	
9.	10000	198530	
10.	9700	157054	
11.	9315	117700	
12.	8380	72630	
Всего	+		
Среднее		+	

Задание 2. Определить среднегодовое поголовье кур и среднюю яйценоскость кур за год.

Месяц	Поголовье кур				Получено яиц от всех кур	Яйценоскость кур по месяцам	
	На начало месяца	На конец месяца	выбраковка				среднемесячное
			%	голов			
1	10000	9800			39100		
2	9800	9604			145580		
3	9604	9410			247212		
4	9410	9228			261130		
5	9228	9044			256627		
6	9044	8863			223125		
7	8863	8686			223900		
8	8686	8425			205632		
9	8425	8173			191360		
10	8173	7846			161512		
11	7846	7797			117786		
12	7797	7017			90768		
Итого	х	х	х				

Тема: «Технология производства мяса бройлеров и первичная обработка»

Цель работ: Изучить технологию производства мяса бройлеров и правила его первичной обработки

Ход занятия

Теоретическая часть

Мясная продуктивность сельскохозяйственной птицы определяется ее живой массой и качеством мяса в убойном возрасте. По сравнению с яйценоскостью наследуемость этого признака выше. Коэффициент наследуемости живой массы цыпленка и убойного выхода в восьминедельном возрасте равен 30%.

Мясная продуктивность птицы зависит от ее видовых и породных особенностей, эффекта гетерозиса при скрещивании и яйценоскости материнской формы, от уровня кормления, условий содержания, скорости роста молодняка и жизнеспособности птицы. Наибольшее количество мясной продукции получают при правильном выборе для скрещивания пород и линий птицы, отличающейся высокой плодовитостью, и последующим использованием на мясо гибридного потомства.

Самыми экономичными производителями мяса являются молодые гибридные особи, полученные от скрещивания специализированных сочетающихся линий кур, так называемые финальные гибриды. Таких цыплят называют бройлерами (от *англ.* broil— жарить на огне или углях).

Об интенсивности роста мясной продуктивности птицы судят по различным показателям (скорость роста, среднесуточный прирост, относительный прирост). Молодняк мясной птицы обладает высокими темпами роста.

Важная биологическая особенность мясного молодняка — высокая оплата корма. Цыплята-бройлеры при живой массе 1,5 кг затрачивают на 1 кг прироста 1,6-1,86 кг корма.

Прирост живой массы цыплят резко снижается на втором месяце жизни. По сравнению с мясом сельскохозяйственных животных других видов в мясе птицы содержится меньше соединительной ткани. У птицы лучше развиты грудные мышцы и мышцы ног. У кур и индеек мясо (мышцы) в зависимости от пигментации мышечной ткани подразделяется на белое и красное. К белому мясу относятся грудные мышцы, а к красному — мышцы других частей тушки.

После убоя птицы мясные качества определяют по категориям тушек и результатам их анатомической разделки, устанавливая количество съедобных и несъедобных частей. На долю грудной мышцы птицы приходится примерно 40-50% массы всех остальных мышц.

Мясо птицы отличается высокой биологической полноценностью. В нем содержатся все незаменимые аминокислоты. Пищевое достоинство мяса обуславливается также соотношением входящих в его состав тканей. Чем больше в нем мышечной ткани, тем выше его питательная ценность. Количество мышечной ткани в мясе птицы составляет 90-94%, а соединительной ткани — около 10%.

Мясная продуктивность определяется живой массой птицы, убойным выходом, соотношением съедобных и несъедобных частей тушки, скоростью роста, способностью к откорму и качеством мяса. Важный показатель мясной продуктивности — выход молодняка в живой массе на одну голову племенного стада. Создаваемые линии птицы прежде всего оценивают по мясной продуктивности потомства.

Молодняк сельскохозяйственной птицы растет очень быстро. В молодом возрасте птица хорошо использует корм, имеет нежную мышечную ткань. Эти качества обуславливают рентабельность специализированных предприятий и ферм по выращиванию мясного молодняка.

Мясная продуктивность птицы проявляется по-разному при различных системах содержания. Наиболее эффективная — система с применением безоконных птичников с глубокой подстилкой, планчатыми и сетчатыми полами, а также клеточными батареями.

Экономическая эффективность производства мяса при различных системах содержания определяется показателями живой массы, товарными качествами тушек, затратами корма, себестоимостью и выходом продукции на единицу производственной площади.

В зависимости от способа обработки тушки бывают непотрошенные, полупотрошенные и потрошенные.

Масса непотрошенной тушки (убойная масса) — масса тушки без крови и пера (а также пуха у водоплавающих птиц).

Масса полупотрошенной тушки — масса тушки без крови и пера, с удаленным кишечником с клоакой, наполненным зобом, яйцеводом (у женских особей).

Масса потрошенной тушки — масса тушки без крови, пера, головы, ног, крыльев до локтевого сустава, у которой удалены все внутренние органы. Легкие и почки остаются в тушке.

По упитанности и качеству обработки тушки относят к I и II категориям. Тушки, не удовлетворяющие требованиям этих категорий, относят к нестандартным. Отсортированные тушки маркируют специальным прибором, обозначая цифрами категории тушек.

Выход мяса птицы определяют отношением массы мяса к предубойной массе птицы в процентах. Он составляет у полупотрошенных тушек кур — 79%.

Первичная обработка птицы включает в себя операции навешивания птицы на конвейер, электроглушения, убоя, обескровливания, тепловой обработки (шпарки), снятия оперения, опаливания (для сухопутной птицы, имеющей волосовидное перо).

Потрошение тушек птицы осуществляется, как правило, на отдельном конвейере. При потрошении производятся операции отделения голов, ног, вскрытия брюшной полости, извлечения внутренностей, ветсанэкспертизы тушек и внутренних органов, отделения сердца, печени и мышечных желудков, отделения кишечника с клоакой, обработки желудков (разрезание, очистка

от содержимого, снятия кутикулы), удаления зоба, трахеи, пищевода, отделения шеи с кожей или без кожи, контроля качества потрошения, мойки тушек, а также сбор жира с мышечных желудков (при необходимости).

Предварительное охлаждение тушек птицы производится на отдельном участке воздушным способом, воздушно-капельным или с помощью воды. Целью предварительного охлаждения является снижение температуры в толще грудных мышц до $+4^{\circ}\text{C}$.

Охлажденные тушки и субпродукты сортируются и подвергаются упаковке. Тушки сортируют на две категории — первую и вторую и упаковывают в пакеты из полимерной пленки (при необходимости тушки могут не упаковываться или упаковываться в термоусадочные пакеты).

Упакованные и неупакованные в пакеты тушки направляют на групповое взвешивание в количестве, достаточном для укладки в один ящик.

В потрошенные тушки, выпускаемые с комплектом потрохов, вкладывают предварительно сформированные в пергамент или полимерную пленку комплект потрохов: сердце, печень, мышечный желудок и шею.

После группового взвешивания тушки упаковывают в ящики (дощатые, из гофрированного картона, металлические или полимерные) и направляют в холодильник для хранения или реализации.

Срок годности охлажденной продукции при температуре $0-4^{\circ}\text{C}$ — 4 суток.

Продукция, предназначенная для хранения, подвергается замораживанию в камерах с естественной или принудительной циркуляцией воздуха или в скороморозильных аппаратах.

Продолжительность замораживания в зависимости от вида и массы тушек составляет:

1. в камерах с естественной циркуляцией воздуха — 40-72 ч;
2. в камерах с принудительной циркуляцией воздуха — 20-41 ч;
3. в скороморозильных аппаратах — 2,5-4 ч.

По окончании процесса замораживания ящики с тушками птицы помещают в камеры хранения, температура воздуха в которых должна быть не выше -18°C . Срок хранения мороженого мяса птицы зависит от вида птицы и способа упаковки мяса. При вышеуказанных температурных условиях срок хранения составляет от 6 до 12 месяцев.

Для осуществления описанного выше технологического процесса переработки птицы создано оборудование, позволяющее механизировать и автоматизировать подавляющее большинство технологических операций. В настоящее время остались немеханизированными лишь операции навешивания птицы на конвейер убоя.

Вторичная переработка тушек птицы. После переработки и охлаждения до нужной температуры птица может быть направлена на продажу в виде как целых тушек, так и переработанного сырья на разнообразные изделия: полуфабрикаты, пельмени, колбасы, сосиски, копчености, кулинарные продукты, вторые быстрозамороженные блюда, консервы, продукты для детского и диетического питания. Различные способы переработки мяса птицы после охлаждения объединены под общим названием «вторичная переработка». С целью сокращения для потребителей затрат времени, требуемого для приготовления продукта, специалисты птицеперерабатывающей отрасли начали предлагать потребителю птицу в виде отдельных частей, бескостного мяса, порционных и готовых продуктов. В отличие от зоны первичной переработки, вторичная переработка включает значительное количество ручного труда для осуществления разделки, зачистки и порционирования. Тем не менее вторичная переработка — это процесс, в результате которого происходит существенное добавление стоимости, таким образом, на данном этапе образуется большая часть прибыли предприятия.

Задание 1. Определить показатели мясной продуктивности у различных видов сельскохозяйственной птицы, сделать выводы.

Живая масса и убойный выход у птицы разных видов

Вид птицы	Возраст, нед.	Живая масса, г	Убойный выход, %		Масса тушки, г	
			полупотрошен	потрошеной	полупотрошеной	потрошеной

Цыплята-бройлеры	8	1630	79	58		
Утята	8	2200	79	59		
Индюшата	17	590	81	57		
Гусята	9	4200	76	56		

Задание 2. Изучить параметры микроклимата при содержании птицы с целью производства мяса.

Перечень рекомендуемых учебных изданий ,Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные издания

1. Шевхужев, А. Ф. Основы зоотехнии: учебник / А. Ф. Шевхужев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-5979-7. _
2. Иванова Н. И. Основы зоотехнии: Учебник для СПО/ Н. И. Иванова, О.А. Корчагина – М.: Академия, 2018. - 272 с. - **ISBN издания:** 978-5-4468-6769-
3. Степанов, Д. В. Животноводство. Практикум: учебное пособие для спо / Д. В. Степанов, Н. Д. Родина, Т. В. Попкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-8812-4

Основные электронные издания

1. Шевхужев, А. Ф. Основы зоотехнии: учебник / А. Ф. Шевхужев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-5979-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146926>
2. Степанов, Д. В. Животноводство. Практикум: учебное пособие для спо / Д. В. Степанов, Н. Д. Родина, Т. В. Попкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-8812-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181531>

Дополнительные источники

1. Родионов, Г. В. Основы животноводства: учебник / Г. В. Родионов, Ю. А. Юлдашбаев, Л. П. Табакова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 564 с. — ISBN 978-5-8114-5957-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146906>
2. Зоотехнический анализ кормов / Е. А. Петухова, Р. Ф. Бессарабова, Л. Д. Халенева, О. Л. Антонова. — 4-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-10-000728-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/103097.html> - ЭБС IPRbooks
3. Кузнецов, А. Ф. Практикум по гигиене животных / А. Ф. Кузнецов. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2020. — 384 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/103122.html> - ЭБС IPRbooks

Интернет-ресурсы :

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>;

3. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>;
4. Основные правила составления презентаций – Режим доступа: <http://truebio.ru/?p=283>
5. Правила написания рефератов – Режим доступа: <http://vsofronov.narod.ru/pravila.html>
6. Правила составления презентации – Режим доступа: http://www.garagebiz.ru/view/kak_sdelat_horoshuyu_prezentaciyu._pravila_sostavleniya_prezentacii/career
7. Фермер.ру -главный фермерский портал – Режим доступа: <http://www.fermer.ru/>
8. Группа компаний "Агриконсалт" – Режим доступа: <https://agricos.ru/ru/>
9. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Периодические издания:

Зоотехния : науч. журн. / учредитель и изд. : Акционерная некоммерческая организация Редакция журнала «Зоотехния». – 1828 - . – Москва , 2020 - . – Ежемес. - ISSN 0235-2478. – Текст : непосредственный.

Учебно-методические издания:

Методические рекомендации по самостоятельной работе [Электронный ресурс] / Корелина О.А.. - Рязань: РГАТУ, 2020 - ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Методические указания по практическим работам [Электронный ресурс]/ Корелина О.А. - Рязань: РГАТУ, 2020 - 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»

УТВЕРЖДАЮ:

Декан ФДП и СПО



А. С. Емельянова

« 19 » ноября 2025 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОП. 03 Информационные технологии в профессиональной деятельности
Программы подготовки специалистов среднего звена СПО**

Специальность 36.02.03 Зоотехния

Форма обучения очная

Факультет среднего профессионального и дополнительного общеразвивающего образования

Рязань, 2025

Методические указания для практических работ по дисциплине разработаны на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по
специальности (специальностям) среднего профессионального
образования (далее СПО) СПО 36.02.03 Зоотехния

Разработчик:

Белова М.Н., преподаватель факультета СПО

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический
университет имени П.А.Костычева»

Рабочая программа утверждена на заседании методического совета факультета СПО
Протокол №3 от «19» ноября 2025 г.

Структура и содержание практических/лабораторных работ:

Номер и название раздела/темы дисциплины	Наименование практических/лабораторных работ	Трудоем- кость (час.)	Компе- тенции ОК, ПК
Раздел 2. Информационные технологии в преобразовании информации		24	
Тема 2.1. Методика работы в текстовом редакторе Microsoft Word.	1. Создание деловых документов в редакторе MSWORD.	1	ПК 2.3, ПК 4.1-4.5 ОК 1-9
	2. Оформление текстовых документов, содержащих таблицы.	1	ПК 2.3, ПК 4.1-4.5 ОК 1-9
	3. Создание текстовых документов на основе шаблонов. Создание шаблонов и форм.	1	ПК 2.3, ПК 4.1-4.5 ОК 1-9
	4. Создание комплексных документов в текстовом редакторе.	1	ПК 2.3, ПК 4.1-4.5 ОК 1-9
	5. Оформление формул редактором MSEQUATION.	1	ПК 2.3, ПК 4.1-4.5 ОК 1-9
	6. Организационные диаграммы в документе MS WORD.	1	ПК 2.3, ПК 4.1-4.5 ОК 1-9
Тема 2.2. Процессоры электронных таблиц.	1.Организация расчетов в табличном процессоре MS EXCEL.	2	ПК 3.1-3.8 ПК 4.1-4.5 ОК 1-9
	2.Создание электронной книги. Относительная и абсолютная адресация MS EXCEL.	2	ПК 3.1-3.8 ПК 4.1-4.5 ОК 1-9
	3. Связывание таблицы. Расчет промежуточных итогов в таблицах MS EXCEL.	2	ПК 3.1-3.8 ПК 4.1-4.5 ОК 1-9
Тема 2.3. Технологии использования систем управления базами данных	1.Создание таблиц базы данные с использованием конструктора и мастера таблиц в СУБД MS Access.	2	ПК 3.1, ПК 4.2 ОК 1-9
	2.Редактирование и модификация таблиц базы данных в СУБД MS Access.	2	ПК 3.1, ПК 4.2 ОК 1-9

	3.Создание пользовательских форм для ввода данных в СУБД MS Access.	1	ПК 3.1, ПК 4.2 ОК 1-9
	4.Работа с данными с использованием запросов в СУБД MS Access.	1	ПК 3.1, ПК 4.2 ОК 1-9
	5.Создание отчетов в СУБД MS Access.	1	ПК 3.1, ПК 4.2 ОК 1-9
	6.Создание подчиненных форм в СУБД MSAccess	1	ПК 3.1, ПК 4.2 ОК 1-9
Тема 2.4. Электронные презентации	1. Создание и сохранение презентации. 2. Показ презентации (показ слайдов, управляемый докладчиком, показ слайдов, управляемый пользователем, автоматический показ слайдов). Принципы планирования показа слайдов	2	ПК 4.1-4.5 ОК 1-9
Тема 2.5. Компьютерные справочные правовые системы	1.Организация поиска нормативных документов по реквизитам документа в СПС «Консультант Плюс» и «Гарант». Организация полнотекстового поиска. Работа со списком в СПС «Консультант Плюс» и «Гарант».	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.6 ПК 3.1-3.8 ПК 4.1-4.5 ОК 1-9

Содержание лабораторных занятий

Задания для лабораторных работ

Раздел 2. Информационные технологии в преобразовании информации

Методические рекомендации по подготовке лабораторных работ

Изучение дисциплины «**Информационные технологии в профессиональной деятельности**» требует от студента постоянной и систематической работы над учебными материалами. Теоретические темы дисциплины рассматриваются на лекциях. Лабораторные работы выполняются студентами в аудитории.

Все лабораторные работы объединены единым подходом, основанным на моделировании типовых процессов создания, редактирования и работы с документами. Лабораторные работы включают краткие теоретические сведения по каждой лабораторной работе и практическую часть, в которой представлен порядок проведения работы и ее защиты, а также контрольные вопросы. Основной задачей практикума является обучение студентов основам компьютерной грамотности для создания документов разного типа сложности.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную

пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение ситуативных задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса.

Для успешного изучения дисциплины студенту рекомендуется систематически готовиться к каждому занятию по следующей схеме:

- повторить материал предыдущей лекции, используя конспекты лекций и учебные пособия; включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- ответить на контрольные вопросы по изучаемой теме.

В процессе проведения лабораторной работы студент получает раздаточные материалы (методические материалы и задание на проведение работы) от преподавателя в электронном виде, копирует их на свой носитель (дискету, лазерный диск, USB флэш), изучает методические и краткие теоретические материалы по теме работы, выполняет задание по лабораторной работе, составляет отчет о выполненной работе в электронном виде в соответствии с изложенными ниже требованиями и сдает его преподавателю.

Сдача лабораторных работ происходит в конце каждого учебного занятия при наличии электронной версии отчета о проделанной работе. При сдаче лабораторной работы преподаватель проверяет отчет о проделанной работе, проверяет теоретические знания (с помощью контрольных вопросов) и оценивает выполненную работу в баллах по рейтинговой системе. Оценка является комплексной - она учитывает теоретические знания в объеме лекционного курса, практические навыки работы на ПК, активность в процессе проведения практических занятий в компьютерном классе, выполнение графика учебного процесса и качество оформления документов на электронном носителе.

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка «5» – работа выполнена в полном объеме и без замечаний.

Оценка «4» – работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «3» – работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

Оценка «2» – допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые студент не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена.

Задания для практических работ

Раздел 2. Информационные технологии в преобразовании информации Тема 2.1. Методика работы в текстовом редакторе Microsoft Word. (6 часов)

Лабораторная работа

Тема: Создание деловых документов в редакторе MS Word

Цель занятия. Изучение технологии создания деловых документов MS Word.

Задание 1. Оформить заявление по образцу.

Краткая справка. Верхнюю часть заявления оформляйте в виде таблицы (2 столбца и 1 строка, тип линий - нет границ). Произведите выравнивание по левому краю и по центру. Образец задания

ЗАЯВЛЕНИЕ 03.11.2002	Генеральному директору ОАО «ГИКОР» И. С. Степанову от Ковровой Ольги Ивановны, проживающей по адресу: 456789, г. Саратов, ул.Комсомольская, д.6, кв.57
-------------------------	--

Прошу принять меня на работу на должность главного специалиста.

(подпись) О. И. Коврова

Сохраните файл в папке вашей группы, выполнив следующие действия:

- выполните команду *Файл/Сохранить как...*;
- в диалоговом окне *Сохранить как ...* укажите имя диска и вложенные каталоги: D:\ветеринария СПО \группа В-21\Иванов\Деловые_документы
- нажмите кнопку *Сохранить*.

Лабораторная работа

Тема: Оформление текстовых документов, содержащих таблицы.

Цель занятия. Изучение информационной технологии создания и форматирования таблиц в MS Word. Изучение информационной технологии создания списков в MS Word. **Порядок работы**

1. Запустите текстовый редактор Microsoft Word.

Наберите заголовок:

Задание. Создание и форматирование

Единицы измерения

Величина	ЕДИНИЦЫ	Обозначение Единицы
Вес	килограмм	1 кг = 10 ³ г
	грамм	г
	миллиграмм	1 мг = 10 ⁻³ г
	тонна	1 т = 10 ³ кг
Объем информации	бит	0 или 1
	байт	1 байт = 8 бит
	килобайт	1 К = 1024 байт
	мегабайт	1 М = 1024 К
	гигабайт	1 Г = 1024 М

таблицы. Подготовьте таблицу по следующему образцу.

Преобразование текста в таблицу

Преобразуйте текст в таблицу

<i>Император*</i>	<i>Годы жизни *</i>	<i>Годы царствования</i>
<i>Александр I *</i>	<i>1777-1825 *</i>	<i>1801-1825</i>
<i>Николай I</i>	<i>1796-1855</i>	<i>1825-1855</i>
<i>Александр II</i>	<i>1818-1881</i>	<i>1855-1881</i>
<i>Александр III</i>	<i>1845-1894</i>	<i>1881-1894</i>
<i>Николай III</i>	<i>1868-1918</i>	<i>1894-1917</i>

Для этого:

1. Поставьте специальные знаки для разделения колонок, например, звездочку * в каждой строчке.
2. Преобразуйте текст в таблицу –Выделить текст- меню: **Таблица – Преобразовать –Текст в таблицу- Преобразовать в таблицу (число столбцов, другой, звездочку –ОК)**
3. Отформатируйте текст в каждой ячейке по центру.

Сохраните файл в папке вашей группы, выполнив следующие действия:

- выполните команду *Файл/Сохранить как.* ;
- в диалоговом окне *Сохранить как ...* укажите имя диска и вложенные каталоги: D:\ветеринария СПО \группа В-21\Иванов\Таблицы
- нажмите кнопку *Сохранить.*

Лабораторная работа

Тема:Использование шаблонов для создания документов

Цели занятия: научиться создавать шаблоны документов в текстовом редакторе MSWord; научиться создавать документ на основе ранее созданного шаблона;

Календарь дел рабочей недели

На →месяц

Формы

Часы	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница
9.00-10.30					
10.30-12.00					
12.00-14.00					
14.00-15.30					
15.30-18.00					
18.00-20.00					
20.00-22.00					

Задание. Создать шаблон-форму «Календарь дел рабочей недели».

1.Создайте документ «Календарь дел рабочей недели», как на рисунке:

Сохраните файл в папке вашей группы, выполнив следующие действия:

- выполните команду *Файл/Сохранить как* .;
- в диалоговом окне *Сохранить как ...* укажите имя диска и вложенные каталоги: D:\ветеринария СПО \группа В-21\Иванов\Таблицы
- нажмите кнопку *Сохранить*.

Лабораторная работа

Тема: Создание комплексных документов в текстовом редакторе

Цель занятия. Изучение технологии создания комплексных документов.

Задание .Создать текстовый документ, содержащий рисунок в виде схемы и маркированный список.

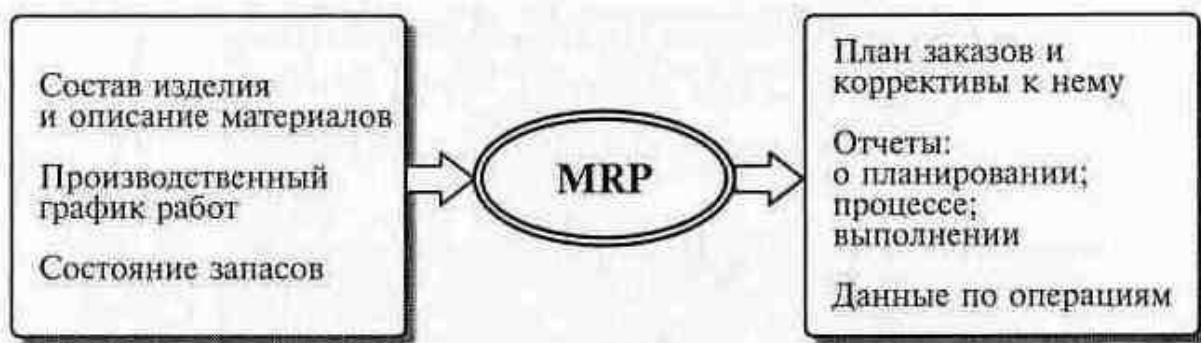
Порядок работы

1. Запустите текстовый редактор Microsoft Word.
2. Разверните окно редактора на весь экран. Установите вид — «Разметка страницы»; масштаб — 85 %.
3. Задайте все поля страницы по 2,5 см.
4. Перед началом набора текста установите размер шрифта — 12 пт.; вид — курсив и гарнитуру шрифта — TimesNewRoman.
5. Командами Формат/Абзац задайте следующие параметры:
межстрочный интервал —
множитель 1,2;выравнивание — по ширине.
6. Командами Сервис/Язык/Расстановка переносов установите автоматическую расстановку переносов.
7. Наберите образец текста. Образец содержит один абзац текста, рисунок в виде схемы и маркированный список.

Краткая справка. Для создания схемы воспользуйтесь возможностями панели Рисование (Вид/Панели инструментов/Рисование). После создания схемы проведите группировку для того, чтобы вся схема воспринималась как единый графический объект. Для этого выделите всю схему при помощи кнопки Выбор объекта панели Рисование, нажмите на кнопку Действия и выберите команду Группировать.

Для создания списка используйте команду Формат/Список/

Маркированный.Образец задания
Информационное письмо



Методология планирования материальных ресурсов производства (MRP) обеспечивает ситуацию, когда каждый элемент производства, каждая комплектующая деталь находится в нужное время в нужном количестве (рис. 4.1).

На основании входных данных MRP-система выполняет следующие операции: Рис. 4.1. Структурная схема MRP

- определяется количество конечных данных изделий для каждого периода времени планирования;
- к составу конечных изделий добавляются запасные части;
- определяется общая потребность в материальных ресурсах в соответствии с ведомостью материалов и составом изделия;
- общая потребность материалов корректируется с учетом состояния запасов для каждого периода времени планирования;
- осуществляется формирование заказов на пополнение запасов с учетом необходимого времени опережения.

8. Проверьте введенный текст с точки зрения грамматики командой Сервис/Правописание. Исправьте все найденные ошибки. Сохраните документ.

Лабораторная работа

Тема: Оформление формул редактором MSEQUATION.

Цель работы: Научиться работе в редакторе формул MicrosoftEquation.

Задание. Редактор формул. Вставка рисунков в текст

Если в документ требуется вставить формулу, нужно выбрать пункт *Формула* вкладки *Вставка* – *Символы*. В появившемся окне можно выбрать имеющуюся формулу, либо составить новую, нажав на кнопку *Вставить новую формулу* и использовав средства контекстной ленты *Работа с формулами* – *Конструктор*. **Место для формулы.**

Наберите следующие формулы:

Формула № 1: $x = \frac{0,51x^3 + AB}{1 + \cos x^2} + \frac{A}{A+B};$

Формула № 2: $y = 0,87 \frac{|a^2 + \sqrt{s} a|}{x - 1 + \frac{1+b}{1-a}};$

Формула № 3: $y = \frac{(1+x)^2 + \sqrt{1+x^2}}{\cos^2 x};$

Лабораторная работа

Тема: Организационные диаграммы в документе MSWORD.

Организационные диаграммы в документе MS Word

Цель работы: изучение построения организационных диаграмм в MS Word.

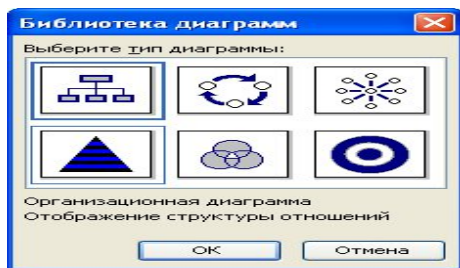
Задание: создать документ с организационной диаграммой по образцу.

Цвет фона диаграммы – голубой; цвет блоков - желтый. Стил ь рамок выбрать самостоятельно.



Технология работы MS Word 2003

1. Запустите текстовый редактор MS Word 2003.
2. Выберите пункт меню **Вставка** ® **Схематическая диаграмма**. Выберите тип диаграммы.



3. В появившейся диаграмме щелкните мышкой внутри слайда, введите необходимое значение (Президент (главный управляющий))

4. Введите текст слайдов для подчиненных.

5. Добавьте подчиненных для блока «Вице-президент по финансам». Для добавления нового элемента выделите блок, к которому необходимо добавить подчиненных, затем на панели инструментов «**Организационная диаграмма**», выберите пункт меню **Добавить фигуру** → **Подчиненный**, для добавления второго подчиненного повторите предыдущие действия.

7. Для изменения вида диаграммы или ее части следует выполнить действия: а) выделить блок, для которого необходимо сделать изменения;

б) выбрать на панели инструментов **Организационная диаграмма**, в пункте меню **Макет**, вид диаграммы и нажать мышкой на необходимой группе. Введите необходимый текст для добавленных блоков подчиненных.

9. Установите фон диаграммы, для этого:

а) нажмите правой кнопкой мыши на рамке диаграммы;

б) в контекстном меню выберите пункт **Форматировать организационную диаграмму**.

Сохраните полученный документ под именем «**Организационная диаграмма**» в своей папке.

Раздел 2. Информационные технологии в преобразовании информации

Тема 2.2. Процессоры электронных таблиц. (6 часов)

Тема 2.2. Процессоры электронных таблиц (4 часа)

Цель: закрепление и проверка навыков работы в редакторе Excel

Ход занятия:

Проработайте учебник О [1, с. 43-97] и выполните нижеприведённые задания.

Задание 1. В ЭТ Excel внесите данные из таблицы, приведенной ниже. Выделите столбец А и выполните команду [**Формат – Ячейки...**]. В появившемся диалоговом окне *Формат ячеек* установите на вкладке *Число* с помощью списка *Числовые форматы* числовой тип данных (*Число десятичных знаков: 0*). Нажмите *ОК*.

Аналогично установите требуемый тип данных для столбцов В, С и D.

Произведите сортировку данных по убыванию в столбцах А и С, содержащих числа и даты, а также сортировку по возрастанию в столбцах В и D, содержащих текст и время.

Сортировка чисел, текста, дат и времени в столбцах.

	A	B	C	D
1	-10	бит	суббота, Январь 01, 2000	20:30
2	-5	bit	понедельник, Март 03, 2003	16:30
3	0	\$	понедельник, Январь 12, 2004	12:30
4	1	5	среда, Март 03, 2004	8:30
5	5	1	среда, Январь 12, 2005	4:30

Задание 2. В ЭТ Excel откройте базу данных «Процессоры» и произведите вложенную сортировку по возрастанию для числового поля *Частота* и числового поля *Технология*.

Выполнить это нужно другим способом – выделите столбцы A, B, C и D и выполните команду [Данные – Сортировка...]. В появившемся диалоговом окне *Сортировка диапазона* в списке *Сортировать по* выберите *Частота (Гц)* и установите переключатель в положение *по возрастанию*.

В списке *Затем по* выберите *Технология (мк)* и установите переключатель в положение *по возрастанию*. Установите переключатель *Идентифицировать диапазон данных по* в положение *подписям*.

После щелчка по кнопке *ОК* будет осуществлена вложенная сортировка по двум столбцам.

База данных «Процессоры» в табличной форме

	A	B	C	D
1	№	Тип процессора	Частота (Гц)	Технология (мк)
2	1	Intel Core 4 Quad	2,6	0,065
3	2	Intel Core 2 Duo	3,0	0,065
4	3	Intel Celeron	2,8	0,09
5	4	Intel Pentium 4	3,0	0,065
6	5	AMD Athlon	3,0	0,09
7	6	AMD Sempron	2,0	0,09

Задание 4.

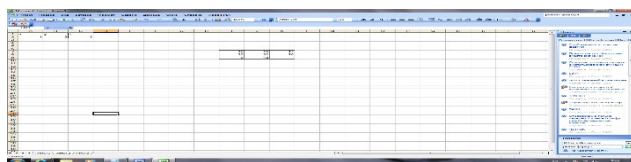
Записать математические выражения в виде формул для ЭТ. Переменные располагаются так: $x - A1$, $y - B1$, $z - C1$.

Пример: Формула $2x+3,5y^2$ в ЭТ будет иметь вид: $=2*A1+3.5*B1*B1$ или $=2*A1+3.5*B1^2$.

$$1) \frac{x+y}{1-z}, 2) \frac{0.7x}{yz}, 3) x^x+y^y-z^z.$$

Задание 5.

Сформировать следующий фрагмент ЭТ. В ячейки A1, B1, C1 записаны имена переменных, а в ячейки A2, B2, C2



соответствующие им значения.

В ячейки A3, B3, C3, D3, E3, F3, G3, H3, I3 записать математические выражения в виде формул для ЭТ. В ячейках A3, B3, C3, D3, E3, F3, G3, H3, I3 появятся значения этих математических выражений при заданных значениях x, y, z . Эти значения замените буквой русского алфавита, из полученных букв составьте слово.

$$A3: y^x; B3: (5-z-3) \cdot y + 6; C3: \frac{y \cdot 10 - 4}{z - y}; D3: \frac{(x+y+z)^3}{10 \cdot y - 18}; E3: \frac{y^x}{z-x}; F3: x^x; G3: (x+z) \cdot 5; H3: 12 \cdot x; I3: z^z - x.$$

Замените значения для x, y, z на любые другие. Посмотрите, что произошло в ячейках A3, B3, C3, D3, E3, F3, G3, H3, I3.

Задание 6.

Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	
1	5	4	7	7
2	6	9	6	12
3	12	6	6	9

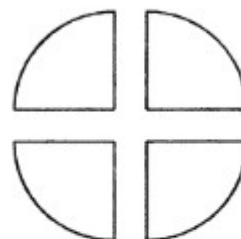


Укажите диапазон ячеек, по значениям которых построена следующая диаграмма: _____
Впишите соответствующие числа в сектора диаграммы.

Задание 7.

Дан фрагмент электронной таблицы. По значениям диапазона ячеек B1:B4 построена диаграмма.

	A	B	
1	2	=A1*A2	
2	1	=A4/B1/A1	
3	4	=A2*2	
4	8		



Укажите формулу, содержащуюся в ячейке A4:

=A1*2	=A2/B2	=(A4-A3)/B3	=A4/B1*A1

Задание 8. Постройте диаграмму в редакторе Excel

Численность населения

Страна	Численность (млн)
Бразилия	180
Великобритания	80
Германия	100
Индия	950
Китай	1200
Россия	180
США	270
Франция	50

Задание 9. Постройте диаграмму в редакторе Excel

Соотношение между неметрическими единицами длины

5. Ввести следующую таблицу:

Наименование поля	Тип поля
-------------------	----------

Код клиента	Числовой
Фамилия клиента	Текстовый
Адрес клиента	Текстовый
Инспектор	Текстовый

6. Выделите поле **«Код клиента»**, внизу экрана на закладке **Свойства поля** выберите режим **«Индексированное поле»**, щелкните в ячейке правее, нажм **т****е****с****п****и****с****о****к****(****з****а****л****о****ч****к****а****)** и выберите **«Да (Совпадения не допускаются)»**

7. определим поле *Код клиента* как ключевое, для этого установите курсор на это поле, нажмите правую кнопку мыши и выберите **«Ключевое поле»**.

8. Сохраните созданную структуру таблицы под именем **«Страхование имущества» (Файл\Сохранить)**.

Задание 2. Выполните задание:

1. Выполните **Файл\Открыть** выбрать в своей папке **«Договор»\Открыть**
2. Щёлкнуть **Таблицы\Создать**, в окне **«Новая таблица»** выбрать **Конструктор\Ок**
3. Создать таблицу:

Наименование поля	Тип поля
Номер	Счётчик
Код клиента	Числовой
Наименование имущества	Текстовый
Дата начала страховки	Тип Дата
Страховая сумма	Числовой
Дата окончания страховки	Тип Дата
Сумма месячного взноса	Числовой

4. Сохраните созданную структуру под именем **«Наименование имущества»**

Задание 3. Выполните задание:

1. Откройте базу данных **«Договор»**, для этого выполните **Файл\Открыть\Договор\Открыть** в появившемся окне ещё раз **Открыть**
2. В Главном меню выбрать **Сервис \ Схема данных**, затем в окне **Схема данных** вы увидите два маленьких прямоугольных окна. Каждое окно имеет заголовок – имя таблицы. В окне перечислены поля таблицы. Ключевое поле выделено полужирным начертанием.
3. Измените размеры каждого окна так, чтобы были видны все поля и название таблицы.
4. Щёлкните курсором мыши имя таблицы **«Страхование имущества»**, затем кнопку **Добавить**
5. Щёлкните курсором мыши имя таблицы **«Наименование имущества»**, затем кнопку **Добавить**
6. Переместим курсор мыши на поле **«Код клиента»** в базе данных **«Страхование имущества»**, щёлкнем и не отпуская левой кнопки переместить указатель мыши на поле **«Код клиента»** в базе данных **«Наименование имущества»**, отпустите левую кнопку.
7. Откроется окно **«Изменение связей»**. В этом окне представлены названия таблиц и имена полей, по которым осуществляется связь. Слева указывается

главная таблица, справа – подчинённая. В нижней части окна указан тип связи(отношения) между таблицами (**один-ко-многим**).

8. Установите флажок на поле **Обеспечение целостности** и «Создать»

Связь между таблицами будет показана линией.

9. Закройте окно «Закрытие окна» и ответьте утвердительно на вопрос о сохранении изменений в схеме данных.

Рекомендации: Связанные поля в главной и подчиненной таблицах не обязательно должны иметь одинаковые имена, но чтобы не запутаться при связывании полей, лучше назвать такие поля одинаковыми именами.

Любая база данных должна обладать свойством целостности. Это значит, что в ней должна содержаться полная непротиворечивая информация. Свойство целостности должно сохраняться при любых действиях с данными. ACCESS может осуществлять контроль целостности данных в связанных таблицах. Для этого надо установить обеспечение целостности данных по связи. Так, если установлен флажок в окне «**Изменение связей**» в поле **Каскадное обновление связанных полей**, то при изменении данных в главной таблице они автоматически изменятся во всех подчиненных таблицах, которые используют эти данные. Если установить флажок в поле **Каскадное удаление связанных полей**, то при удалении записи из главной таблицы автоматически удалятся все связанные с ней записи из подчиненных таблиц.

Контроль целостности осуществляется при вводе новых данных. Так, ACCESS не позволит ввести записи в подчиненную таблицу, не имеющие связанной с ней записи в главной таблице.

При заполнении таблицы последовательность действий должна быть такой:

- Ввести данные в главную таблицу
- В подчиненную

Задание 4. Выполните задание:

1. Откройте окно **Схема данных**
2. Удалите связь:
 - Наведите курсор на линию связи и щёлкните правой кнопкой мыши;
 - В контекстном меню выберите команду **Удалить**

Задание 5. Выполните задание:

1. Разработайте БД для объекта «Крупные пруды Пермской области»:

На территории Пермской области находится 9 больших прудов. Они располагаются на территории населенных пунктов, таких как Лысьва, Нытва, Очер, Суксун, сосредоточенных в бассейнах одноименных рек. На территории Дробянки, Александровска, Березников и поселка Павловский пруды образованы в бассейнах рек Тюсь, Лытвы, Зырянки и Очера соответственно. Объем воды на Лысьве составляет 26,6 млн.м³ и занимает площадь 5,74 км², на Нытве – 19,4 млн.м³ и 9,01 км², в городе Очере – 18,7 млн.м³ и 6,77 км², на Зырянке – 13 млн.м³ и 4,20 км², в поселке Павловский –

8,0 млн.м³ и 4,5 км², Суксуне – 6,76 млн.м³ и 1,93 км², на реке Тюсь – 7,4 млн.м³ и 2,15 км², на реке Лытва – 4,5 млн.м³ и 3,32 км². На территории Березников первый пруд был создан в 1950 году (объем воды в нем – 10,20 млн.м³ и занимает он площадь 4,50 км²), а второй пруд – в 1969 году. Другие пруды тоже были созданы в разное время: на Лысьве – в 1772 г., на Нытве – в 1756 г., на городе Очер – в 1797 г., в поселке Павловский – в 1810 г., на реке Тюсь – в 1987 г., на Суксуне – в 1729 г., на Лытве – в 1802 г.

2. Составить запросы с использованием Мастера, состоящие из полей:

- названия города, названия реки и года ввода в эксплуатацию;

- названия реки, объема воды;
 - названия реки, объема воды и площади поверхности, года ввода в эксплуатацию.
3. Составить запросы с помощью Конструктора, состоящие из полей:
 - названия города, названия реки и года ввода в эксплуатацию;
 - предыдущего запроса и только тех прудов, которые были введены в эксплуатацию в XX в.;
 - названия пруда с минимальным объемом воды (меньше 10 куб.м).
 4. Создайте запросы, позволяющие выделить записи:
 - образованных в XVIII столетии и имеющих названия, начинающихся с первых пяти букв алфавита;
 - пруды, имеющие площадь больше 4 км² и содержащие объем воды меньше 10 млн.м³;
 - с исключением записей с названием города «Березники» и прудов, образованных в XIX столетии.
 5. Создайте отчет, который содержит: название города, реки и год ввода в эксплуатацию.

В папке *Мои документы* сохраните файл с заданиями с которыми Вы работали по данной теме.

Подготовьте отчет по лабораторным работам

Тема 2.4. Электронные презентации (2 часа)

Цель: закрепление и проверка навыков работы в редакторе PowerPoint
Ход занятия:

Проработайте учебник О [1, с. 177-192] и выполните нижеприведённые задания.

Подготовьте презентацию по теме: PowerPoint. Назначение и особенности

В папке *Мои документы* сохраните презентацию, с которой Вы работали.

Тема 2.5. Компьютерные справочные правовые системы(2 часа)

Цель: закрепление и проверка навыков работы в компьютерных справочных правовых системах

Ход занятия:

Задание 1. Выполните нижеприведённые задания с помощью системы «КонсультантПлюс»

Проведите поиски в справочно-правовой системой "Консультант-плюс" (СПС), выполнив задания из данного перечня.

Оформите выполненную работу следующим образом:

В текстовом редакторе (процессоре) MS Word в правом верхнем углу первой страницы укажите свою фамилию и инициалы, номер группы, название дисциплины и номер выполняемой работы.

Ниже приводите тексты заданий с их номерами согласно представленному

ниже списку. Включайте тексты заданий из этого списка путем их копирования и вставки через буфер обмена.

После номера и названия каждого задания дайте ответ в следующем порядке:

- а) каким разделом справочно-правовой системы вы пользовались для выполнения данного задания;
- б) какие поля, в какой последовательности и с каким содержанием использовали или какие иные действия, связанные с формированием первичного запроса, предпринимали для выполнения данного задания;
- в) дальнейшие действия, в том числе уточняющие и иные, необходимые для выполнения данного задания;
- г) названия найденных документов, их реквизиты и, при необходимости, комментарии к ним;
- д) если выполнялись действия по переносу документов в другую программу, по установке закладок, копированию, печати и другое, то опишите их.

Описание каждого своих действий сопровождайте скриншотами.

Практические задания для работы со справочно-правовой системой "Консультант- плюс"

- 10. Найти первую часть Гражданского кодекса РФ (действующую редакцию).
- 11. Найти действующую редакцию Трудового кодекса.
- 12. Получить список документов, появившихся в системе "Консультант+" за последнюю неделю.
- 13. Получить список документов, появившихся в системе "Консультант+" с последним пополнением.
- 14. Найти информацию по вопросу приобретения жилья в кредит и перенести в MS Word названия документов из информационной базы "Москва Проф".
- 15. Поставить закладку в Трудовом кодексе на статью 111 "Выходные дни".
- 16. Поставить закладку в Трудовом кодексе на статью 153 "Оплата труда в выходные и нерабочие праздничные дни". Написать к ней комментарий.
- 17. Получить информацию о том, какие новые документы федерального уровня появились за последнюю неделю.
- 18. Найти приказ Минсельхоза РФ от 05.11.2008 N 490 "Об утверждении Правил проведения лабораторных исследований в области ветеринарии".
- 19. Подготовьте перечень доходов, не учитываемых при определении налоговой базы по налогу на прибыль организаций.
- 20. Выясните, какие документы необходимо предоставить в Государственную инспекцию для восстановления утраченного водительского удостоверения.
- 21. Найдите ответ на вопрос о том, лица каких категорий принимаются в вузы вне конкурса.
- 22. Выясните, какие права есть у студентов вузов.
- 23. Выясните, можно ли после получения степени "бакалавр" пройти обучение для присвоения квалификации "специалист"?
- 24. Разъясните вопрос, оплачивается ли проезд к месту нахождения высшего учебного заведения студенту заочного отделения для сдачи зачетов и экзаменов.

Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489604> (дата обращения: 24.11.2022).

2. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.В. Михеева, О.И. Титова.—3-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2019. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-4468-8675-3. — Текст : электронный // ЭБС Академия [сайт]. — URL: <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=427881> - ЭБС Академия

3. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490839> (дата обращения: 24.11.2022).

Дополнительная литература:

1. Михеева, Е. В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е. В. Михеева, О.И. Титова. —4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2019. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-4468-8749-1. — Текст : электронный // ЭБС Академия [сайт]. — URL: <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=416917> — ЭБС Академия

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
2. ЭБС new.znaniy.com
3. www.klyaksa.net/htm/kopilka/information/1_information_teorja.pdf
4. video.yandex.ru/search.xml
5. Электронные книги по информационным технологиям в профессиональной деятельности – Режим доступа: <https://www.litres.ru/>
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Учебно-методические издания:

Методические рекомендации по самостоятельной работе [Электронный ресурс] М.Н. Белова., Шашкова И.Г. - Рязань: РГАТУ, 2022- ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Методические указания к практическим /лабораторным работам [Электронный ресурс] М.Н.Белова., Шашкова И.Г.- Рязань: РГАТУ, 2022- 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»

УТВЕРЖДАЮ:

Декан ФДП и СПО



А. С. Емельянова

« 19 » ноября 2025 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ**

ОП. 04 Основы микробиологии и зоогигиены

Программы подготовки специалистов среднего звена СПО

Специальность 36.02.03 Зоотехния

Форма обучения очная

Факультет среднего профессионального и дополнительного общеразвивающего образования

Рязань, 2025

Методические указания для практических работ по дисциплине разработаны на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по
специальности (специальностям) среднего профессионального
образования (далее СПО) СПО 36.02.03 Зоотехния

Разработчик:

Крюкова А.П., преподаватель факультета СПО

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический
университет имени П.А.Костычева»

Рабочая программа утверждена на заседании методического совета факультета СПО
Протокол №3 от «19» ноября 2025 г.

Структура и содержание лабораторных работ

Номер и название раздела/темы дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
Раздел 1. Основы общей микробиологии			
Тема 1.1. Основы классификации и морфологии	Устройство ветеринарной лаборатории Техника безопасности при работе с инфекционным материалом. Устройство биологического микроскопа. Основные формы бактерий	2*	ОК 1-9; ПК 3.2-3.6, ПК 3.8
	Бактериологические краски. Приготовление бакпрепаратов. Простые и сложные методы окраски. Исследование бактериологических препаратов на наличие спор, капсул и жгутиков.	2*	ОК 1-9; ПК 3.2-3.6, ПК 3.8
Тема 1.2. Физиология и генетика микроорганизмов	Классификация и состав питательных сред, применяемых в микробиологической практике. Требования, предъявляемые к питательным средам	2	ОК 1-9; ПК 3.2-3.6 ПК 3.8
	Изучение культуральных свойств микроорганизмов (посевы на питательные среды). Методы выделения чистых культур	2*	ОК 1-9; ПК 3.2-3.6 ПК 3.8
	Изучение биохимических свойств микроорганизмов (протеолитических, сахаролитических, гемолитических и редуцирующих свойств). Проведение бактериологических и серологических исследований.	2	ОК 1-9; ПК 3.2-3.6 ПК 3.8
Тема 1.3. Экология микроорганизмов	Микробиологическое исследование воды, почвы, воздуха Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам	2*	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3
Тема 1.4. Учение об инфекции и иммунитете	Применение серологических реакций в микробиологической практике. Правила отбора, упаковки и пересылки патологического материала от больных и павших животных для проведения микробиологического исследования в ветеринарной лаборатории. Оформление сопроводительного документа на патологический материал.	2	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.6; ПК 3.1-3.8
Тема 1.5. Основы учения о вирусах	Правила работы с вирусосодержащим материалом. Отбор патологического материала при вирусных инфекциях от больных и павших животных. Тест-объекты, используемые в вирусологической практике	2	ОК 1-9; ПК 1.3; ПК 2.1-2.4; ПК 3.2-3.3; ПК 3.7-3.8
Раздел 2. Основы частной			

микробиологии			
Тема 2.1. Микробиологическая диагностика грамположительных бактерий	Возбудители сибирской язвы, туберкулеза и паратуберкулеза	2*	ОК 1-9; ПК 1.1; 1.3; ПК 2.1-2.6; ПК 3.1-3.8; ПК 4.1-4.5
Тема 2.2. Микробиологическая диагностика грамотрицательных бактерий	Возбудители сапа лошадей, мелиоидоза, лептоспироза и кампилобактериоза животных	2*	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.6; ПК 3.1-3.8; ПК 4.1-4.5
Тема 2.3. Микробиологическая диагностика хламидий, риккетсий, микоплазм	Возбудители хламидиозов	2	ОК 1-9; ПК 1.1; 1.3; ПК 2.1-2.6; ПК 3.1-3.8; ПК 4.1-4.5
Тема 2.4. Микробиологическая диагностика микозов и микотоксикозов	Возбудители микозов (кандидомикоза, аспергиллеза, кокцидиоидомикоза)	2	ОК 1-9; ПК 1.1; 1.3; ПК 2.1-2.6; ПК 3.1-3.8; ПК 4.1-4.5

Содержание лабораторных занятий

Раздел 1. Основы общей микробиологии

Тема 1.1. Основы классификации и морфологии

Лабораторная работа 1. Устройство ветеринарной лаборатории. Техника безопасности при работе с инфекционным материалом. Устройство биологического микроскопа. Основные формы бактерий

Цель работы: развитие навыков и умений, закрепление теоретических знаний. Оборудование: микроскоп (Микроскоп биологический Микромед 1, Микроскоп биологический Микромед 3), плакаты, микропрепараты

Вид работы: Работа в малых группах. Группа студентов делится в малые группы по 4 человека. Каждый человек в группе выполняет определенную задачу. После выполнения студенты меняются ролями.

Ход работы: Берем микроскоп, устанавливаем его, подключаем к электросети, кладем микропрепарат на предметный столик и просматриваем его.

Вывод: сделайте вывод о проделанной работе, подготовив устный ответ.

Вопросы для самоконтроля:

1. Устройство ветеринарной лаборатории
2. Техника безопасности при работе с инфекционным материалом
3. Устройство микроскопа
4. Основные формы бактерий

Основная литература:

1. **Емцев, В. Т.** Микробиология : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 428 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09738-2. — Текст :

электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452964> — ЭБС «Юрайт»

Лабораторная работа 2.Бактериологические краски. Приготовление бакпрепаратов. Простые и сложные методы окраски. Исследование бактериологических препаратов на наличие спор, капсул и жгутиков.

Цель работы: развитие навыков и умений, закрепление теоретических знаний. Оборудование: микроскоп, плакаты, микропрепараты

Вид работы: Работа в малых группах. Группа студентов делится в малые группы по 4 человека. Каждый человек в группе выполняет определённую задачу. После выполнения студенты меняются ролями.

Ход работы: изучаем краски, готовим бактериологический препарат, берем микроскоп, устанавливаем его, подключаем к электросети, кладем микропрепарат на предметный столик и просматриваем и исследуем его.

Вывод: сделайте вывод о проделанной работе, подготовив устный ответ.

Вопросы для самоконтроля:

1. Бактериологические краски
2. Приготовление бакпрепаратов
3. Простые и сложные методы окраски
4. Методы обнаружения спор и капсул
5. Методы обнаружения подвижности бактерий

Основная литература:

1. **Емцев, В. Т.** Микробиология : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 428 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09738-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452964> — ЭБС «Юрайт»

Тема 1.2. Физиология и генетика микроорганизмов

Лабораторная работа 1. Классификация и состав питательных сред. Требования, предъявляемые к питательным средам

Цель работы: закрепление теоретических знаний.

Оборудование: питательные среды, плакаты

Ход работы: берем готовые питательные среды, изучаем их внешний вид. Вывод: сделайте вывод о проделанной работе, подготовив устный ответ. *Вопросы для самоконтроля:*

1. Классификация и состав питательных сред
2. Требования, предъявляемые к питательным средам

Основная литература:

1. **Емцев, В. Т.** Микробиология : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 428 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09738-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452964> — ЭБС «Юрайт»

Лабораторная работа 2.Классификация и состав питательных сред, применяемых в микробиологической практике. Требования, предъявляемые к питательным средам

Цель работы: развитие навыков и умений, закрепление теоретических знаний. Оборудование: питательные среды, плакаты

Вид работы: Работа в малых группах. Группа студентов делится в малые группы по 4 человека. Каждый человек в группе выполняет определённую за-

дачу. После выполнения студенты меняются ролями.

Ход работы: Берем готовые питательные среды с выросшими культурами и изучаем их внешний вид (края, консистенцию, профиль, цвет и т.д.).

Вывод: сделайте вывод о проделанной работе, подготовив устный ответ.

Вопросы для самоконтроля:

1. Требования для питательных сред
2. Изучение культуральных свойств микроорганизмов (посевы на питательные

среды)

3. Методы выделения чистых культур

Основная литература:

1. **Емцев, В. Т.** Микробиология : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 428 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09738-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452964> — ЭБС «Юрайт»

Лабораторная работа 3. Изучение биохимических свойств микроорганизмов (протеолитических, сахаролитических, гемолитических и редуцирующих свойств)

Цель работы: развитие навыков и умений, закрепление теоретических и практических знаний.

Оборудование: плакаты, питательные среды, реагенты

Ход работы: изучение сахаролитических свойств с помощью среды Гисса, изучение протеолитических свойств методом индикаторных бумажек и МПЖ, изучение редуцирующих свойств с помощью редуктазной пробы с молоком, изучение гемолитических свойств методом посева микроорганизмов на мясо-пептонный кровяной агар.

Вывод: сделайте вывод о проделанной работе, подготовив устный ответ.

Вопросы для самоконтроля:

1. Изучение протеолитических свойств микроорганизмов
2. Изучение сахаролитических свойств микроорганизмов
3. Изучение гемолитических свойств микроорганизмов
4. Изучение редуцирующих свойств микроорганизмов

Основная литература:

1. **Емцев, В. Т.** Микробиология : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 428 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09738-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452964> — ЭБС «Юрайт»

Тема 1.3. Экология микроорганизмов

Лабораторная работа 1. Микробиологическое исследование воды, почвы, воздуха. Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам

Цель работы: развитие навыков и умений, закрепление теоретических и практических знаний.

Оборудование: плакаты, оборудование, питательные среды

Ход работы: исследование воды, почвы, воздуха методом посева на питательные среды (МПА).

Ход работы: берем плотные питательные среды, делаем на них посев микроорганизмов, кладем на питательную среду диски с антибиотиками, оставляем на некоторое время и наблюдаем рост микроорганизмов на питательной среде под действием антибиотиков.

Вывод: сделайте вывод о проделанной работе, подготовив устный ответ.

Вопросы для самоконтроля:

1. Микробиологическое исследование воды

2. Микробиологическое исследование почвы
3. Микробиологическое исследование воздуха
4. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам

Основная литература:

1. **Емцев, В. Т.** Микробиология : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 428 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09738-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452964> — ЭБС «Юрайт»

Тема 1.4. Учение об инфекции и иммунитете

Лабораторная работа 1. Проведение бактериологических и серологических исследований.

Применение серологических реакций в микробиологической практике. Правила отбора, упаковки и пересылки патологического материала от больных и павших животных для проведения микробиологического исследования в ветеринарной лаборатории. Оформление сопроводительного документа на патологический материал.

Цель работы: развитие навыков и умений, закрепление теоретических знаний. Оборудование: Микроскоп биологический Микромед-1, Микромед-3, плакаты

Ход работы: изучение различных серологических реакций, изучение понятий вирулентности и патогенности микроорганизмов.

Ход работы: берем условно-патогенный материал и упаковываем его по всем правилам, изучение правил оформления сопроводительных документов.

Вывод: сделайте вывод о проделанной работе, подготовив устный ответ.

Вопросы для самоконтроля:

1. Применение серологических реакций в микробиологической практике
2. Виды серологических реакций
3. Понятие вирулентности и патогенности микроорганизмов
4. Правила отбора, упаковки и пересылки патологического материала от больных и павших животных для проведения микробиологического исследования в ветеринарной лаборатории
5. Оформление сопроводительного документа на патологический материал

Основная литература:

1. **Емцев, В. Т.** Микробиология : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 428 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09738-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452964> — ЭБС «Юрайт»

Тема 1.5. Основы учения о вирусах

Лабораторная работа 1. Правила работы с вирусосодержащим материалом. Отбор патологического материала при вирусных инфекциях от больных и павших животных. Тест-объекты, используемые в вирусологической практике

Цель работы: развитие навыков и умений, закрепление теоретических знаний. Оборудование: плакаты, лабораторные

животные

Ход работы: изучение правил работы с вирусосодержащим материалом, изучение правил отбора патматериала, изучение тест-объектов

Вывод: сделайте вывод о проделанной работе, подготовив устный ответ.

Вопросы для самоконтроля:

1. Правила работы с вирусосодержащим материалом
2. Отбор патологического материала при вирусных инфекциях от больных и павших животных
3. Тест-объекты, используемые в вирусологической практике

Основная литература:

1. **Емцев, В. Т.** Микробиология : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 428 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09738-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452964> — ЭБС «Юрайт»

Раздел 2. Основы частной микробиологии

Тема 2.1. Микробиологическая диагностика грамположительных бактерий

Лабораторная работа 1. Возбудители сибирской язвы, туберкулеза и паратуберкулеза

Цель работы: развитие навыков и умений, закрепление теоретических знаний. Оборудование: плакаты, наглядный материал

Ход работы: вспоминаем окраску по Граму, изучаем определения и свойства грамположительных патогенных микроорганизмов.

Решите производственную задачу: в лабораторию был доставлен патологический материал, после микробиологических диагностических исследований был поставлен диагноз – сибирская язва. Перечислите алгоритм исследования и признаки, по которым был поставлен диагноз.

Решите производственную задачу: в лабораторию был доставлен патологический материал, после микробиологических диагностических исследований был поставлен диагноз – туберкулез. Перечислите алгоритм исследования и признаки, по которым был поставлен диагноз.

Решите производственную задачу: в лабораторию был доставлен патологический материал, после микробиологических диагностических исследований был поставлен диагноз – паратуберкулез. Перечислите алгоритм исследования и признаки, по которым был поставлен диагноз.

Вывод: сделайте вывод о проделанной работе, подготовив устный ответ.

Вопросы для самоконтроля:

1. Возбудитель сибирской язвы
2. Возбудители туберкулеза
3. Возбудитель паратуберкулеза

Основная литература:

1. **Емцев, В. Т.** Микробиология : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 428 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09738-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:

Тема 2.2. Микробиологическая диагностика грамотрицательных бактерий

Лабораторная работа 1. Возбудители сапа лошадей, мелиоидоза, лептоспироза и кампилобактериоза животных

Ход работы: вспоминаем окраску по Граму, изучаем определения и свойства грампот-рицательных патогенных микроорганизмов.

Решите производственную задачу: в лабораторию был доставлен патологический материал, после микробиологических диагностических исследований был поставлен диагноз – сап лошадей. Перечислите алгоритм исследования и признаки, по которым был поставлен диагноз.

Решите производственную задачу: в лабораторию был доставлен патологический материал, после микробиологических диагностических исследований был поставлен диагноз – мелиоидоз. Перечислите алгоритм исследования и признаки, по которым был поставлен диагноз.

Решите производственную задачу: в лабораторию был доставлен патологический материал, после микробиологических диагностических исследований был поставлен диагноз – лептоспироз. Перечислите алгоритм исследования и признаки, по которым был поставлен диагноз.

Решите производственную задачу: в лабораторию был доставлен патологический материал, после микробиологических диагностических исследований был поставлен диагноз – кампилобактериоз. Перечислите алгоритм исследования и признаки, по которым был поставлен диагноз.

Вывод: сделайте вывод о проделанной работе, подготовив устный ответ.

Вопросы для самоконтроля:

1. Возбудитель сапа лошадей
2. Возбудитель мелиоидоза
3. Возбудители лептоспироза
4. Возбудители кампилобактериоза

Основная литература:

1. Госманов, Р. Г. Основы микробиологии : учебник / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3936-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131026>

2. Ветеринарная микробиология и микология: клинические аспекты : учебное пособие для среднего профессионального образования / З. Ю. Хапцев [и др.]; под общей редакцией З. Ю. Хапцева, Э. Г. Донецкой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14050-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495769> (дата обращения: 24.11.2022).

Дополнительная литература:

1. Емцев, В. Т. Микробиология : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 428 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09738-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491852> (дата обращения: 24.11.2022).

Интернет ресурсы :

1. Эпидемиологии и микробиологии имени Пастера – Режим доступа: pasteur-nii.spb.ru
2. Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Г.Н. Габричевского – Режим доступа: <http://www.gabrich.com/> -
3. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

Учебно-методические издания:

Методические рекомендации по самостоятельной работе [Электронный ресурс] / Кузнецова М.С., Кондакова И.А. – Рязань: РГАТУ, 2022- ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Методические указания к практическим работам [Электронный ресурс] / Кузнецова М.С., Кондакова И.А. – Рязань: РГАТУ, 2022- ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>»

