

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

(код) (название)



Д.В.Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИСТОРИЯ (ИСТОРИЯ РОССИИ, ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ)**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) Автомобильные дороги  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная  
(очная, заочная)

Курс 1


Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен Зачет не предусмотрен

Дифференцированный зачет 1 курс Экзамен не предусмотрен

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г. \_\_\_\_\_  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин Шмелева О.И.  
(должность, кафедра)

  
(подпись)

Шмелева О.И. \_\_\_\_\_  
(ФИО)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СИСиМ «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ «Строительство инженерных сооружений и механика»  
( кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор Борычев С.Н. \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачи дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности.

- понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремление своими действиями служить его интересам, в том числе и защите национальных интересов России.

- знание движущих сил и закономерностей исторического процесса; места человека в историческом процессе, политической организации общества;

- воспитание нравственности, морали, толерантности;

- понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;

- понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;

- способность работы с разноплановыми источниками; способность к эффективному поиску информации и критике источников;

- навыки исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;

- умение логически мыслить, вести научные дискуссии;

- творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Таблица 1 - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строи-	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Проектный	Выполнение и	Строительные объекты и их

<p>тельства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)</p>		<p>организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений</p>	<p>конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).</p>
	<p>Технологический</p>	<p>Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов</p>	<p>Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина Б1.О.01 История (история России, всеобщая история) (сокращенное наименование дисциплины «История») относится к дисциплинам базовой части учебного плана подготовки бакалавров и преподаётся на первом курсе.

Основными базовыми дисциплинами являются:

История (история России, всеобщая история), Иностранный язык, Философия, Безопасность жизнедеятельности, Правоведение, Русский язык и культура речи, Информатика, Цифровая экономика, Социология, Тайм-менеджмент, Бережливое производство, Начертательная геометрия и инженерная графика, Физика, Химия, Экология, Математика, Инженерная геология, Инженерная геодезия, Механика грунтов, Основы архитектуры и строительных конструкций, Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества, Теоретическая и прикладная механика, Инженерные сети и сооружения, Электротехника и электрообеспечение, Технология и организация строительства, Материаловедение и технология конструкционных материалов, Сопротивление материалов, Физическая культура и спорт.

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 2 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1 Производит критический анализ отечественного и мирового исторического опыта с целью его актуализации и использования для решения социальных и профессиональных задач.</p> <p>УК-1.2 Владеет принципами и методами системного подхода к выявлению диалектических и формально-логических противоречий проблемной ситуации, способствующего решению поставленных задач.</p> <p>УК-1.3 Способен применять аналитико-синтетические методы для выработки системной стратегии действий в проблемных ситуациях.</p> <p>УК-1.4 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы с целью формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата.-</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1 Оценивает значение исторических событий и лиц в развитии общества и формировании культурных традиций в контексте отечественной и мировой истории.</p> <p>УК-5.2 Определяет преимущества и потенциальные проблемы межкультурного взаимодействия, обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.</p> <p>УК-5.3 Реализует принципы недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий.</p> <p>УК-5.4 Осуществляет конструктивное взаимодействие с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p> <p>УК-5.5 Умеет прогнозировать социальные явления и предлагает меры по управлению ими на основе закономерностей социальных действий и массового поведения людей.</p>

Таблица 3 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Представление результатов профессиональной	ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профес-	ОПК-2.1 Выбор, обработка и хранение релевантной информации об объекте профессиональной деятельности с

деятельности	сиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий.	помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий. ОПК-2.2 Разработка, оформление технической документации и представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий.
--------------	--	---

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	10	10			
В том числе:					
Лекции	4	4			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	6	6			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	58	58			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	58	58			
<b>Контроль</b>	4	4			
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	дифференцированный зачет	дифференцированный зачет			
Общая трудоемкость час	72	72			
Зачетные Единицы Трудоемкости	2	2			
Контактная работа (по учебным занятиям)	10	10			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзам)	Формируемые компетенции
1.	История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки	1				6	7	УК-1, УК-5, ОПК-2
2.	Исследователь и исторический источник			1		6	7	УК-1, УК-5, ОПК-2
3.	Особенности становления государственности в России и мире			1		6	7	УК-1, УК-5, ОПК-2
4.	Русские земли в 13-15 веках и европейское средневековье	1		1		8	10	УК-1, УК-5, ОПК-2
5.	Россия в 16-17 вв. в контексте мировой цивилизации	1		1		8	10	УК-1, УК-5, ОПК-2
6.	Россия и мир в 18-19 вв.: попытки модернизации и промышленный переворот.	1				8	9	УК-1, УК-5, ОПК-2
7.	Россия и мир в 20 веке.			1		8	9	УК-1, УК-5, ОПК-2
8.	Россия и мир в 21 веке			1		8	9	УК-1, УК-5, ОПК-2

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин									
		1	2	3	4	5	6	7	8		
<b>Предшествующие дисциплины</b>											
1.	Не предусмотрено										
<b>Последующие дисциплины</b>											
1.	Философия	+	+	+	+	+	+	+	+		

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии историч. науки	Место истории в системе наук. Объект и предмет исторической науки. Роль теории в познании прошлого. Теория и методология исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. История России – неотъемлемая часть всемирной истории: общее и особенное в историческом	1	УК-1, УК-5, ОПК-2

		развитии. Основные направления современной исторической науки.		
2.	Русские земли в 13-15 веках и европейское средневековье	<p>Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России: технологии, производственные отношения и способы эксплуатации, политические системы, идеология и социальная психология. Роль религии и духовенства в средневековых обществах Запада и Востока. Дискуссия о феодализме как явлении всемирной истории. Проблема централизации. Централизация и формирование национальной культуры.</p> <p>Русь, Орда и Литва. Литва как второй центр объединения русских земель. Объединение княжеств Северо-Восточной Руси вокруг Москвы. Рост территории Московского княжества. Присоединение Новгорода и Твери. Процесс централизации в законодательном оформлении. Судебник 1497г. Формирование дворянства как опоры центральной власти.</p>	1	УК-1, УК-5, ОПК-2
3.	Россия в 16-17 вв. в контексте мировой цивилизации	<p>XVI – XVII вв. в мировой истории. Великие географические открытия и начало Нового времени в Западной Европе. Эпоха Возрождения. Реформация и её экономические, политические, социокультурные причины.</p> <p>Иван Грозный: поиск альтернативных путей социально-политического развития Руси.</p> <p>«Смутное время»: ослабление государственных начал, попытки возрождения «домонгольских» норм отношений между властью и обществом. Феномен самозванства. Усиление шляхетско-католической экспансии на Восток. Роль ополчения в освобождении Москвы и изгнании чужеземцев. К. Минин и Д. Пожарский.</p> <p>Земский собор 1613 г. Воцарение династии Романовых. Соборное уложение 1649 г.: юридическое закрепление крепостного права и сословных функций. Боярская Дума. Земские соборы. Церковь и государство. Церковный раскол: его социально-политическая сущность и последствия. Особенности</p>	1	УК-1, УК-5, ОПК-2



		сословно-представительной монархии в России. Дискуссии о генезисе самодержавия. Развитие русской культуры.		
4.	Россия и мир в 18-19 вв.: попытки модернизации и промышленный переворот.	<p>XVIII в. европейской и мировой истории. Проблема перехода в «царство разума». Россия и Европа: новые взаимосвязи и различия.</p> <p>Петр I: борьба за преобразование традиционного общества в России. Основные направления «европеизации» страны. Эволюция социальной структуры общества.</p> <p>Скачок в развитии тяжелой и легкой промышленности. Создание Балтийского флота и регулярной армии. Церковная реформа. Провозглашение России империей. Упрочение международного авторитета страны. Освещение петровских реформ в современной отечественной историографии.</p> <p>Екатерина II: истоки и сущность дуализма внутренней политики. «Просвещенный абсолютизм». Новый юридический статус дворянства. Разделы Польши. Присоединение Крыма и ряда других территорий на юге.</p> <p>Россия и Европа в XVIII веке. Изменения в международном положении империи.</p> <p>Русская культура XVIII в.: от петровских инициатив к «веку просвещения».</p> <p>Новейшие исследования истории Российского государства в XVII – XVIII веках.</p> <p>Развитие системы международных отношений. Формирование колониальной системы и мирового капиталистического хозяйства. Роль международной торговли. Источники первоначального накопления капитала. Роль городов и цеховых структур. Развитие мануфактурного производства. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное.</p> <p>Николай I. Россия и Кавказ.</p> <p>Крестьянский вопрос; этапы решения. Первые подступы к отмене крепостного права в начале XIX в. Реформы Александра II. Предпосылки и причины отмены крепост-</p>	1	УК-1, УК-5, ОПК-2

		ного права. Дискуссия об экономическом кризисе системы крепостничества в России. Отмена крепостного права и её итоги: экономический и социальный аспекты; дискуссия о социально-экономических, внутренне- и внешнеполитических факторах, этапах и альтернативах реформы. Политические преобразования 60-х – 70-х годов. Присоединение Средней Азии. Развитие Европы во второй половине XIXв. Франко-прусская война. Бисмарк и объединение германских земель. Русская культура в 19 веке. Система просвещения. Наука и техника. Печать. Литература и искусство. Быт города и деревни. Общие достижения и противоречия.		
--	--	---	--	--

#### 5.4 Лабораторные занятия - не предусмотрены

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции
1	2	Проблемы подлинности источников по Отечественной истории в науке и массовом сознании.	1	УК-1, УК-5, ОПК-2
2	3	Особенности становления государственности в России и мире. Образование Древнерусского государства	1	УК-1, УК-5, ОПК-2
3	4	Русь и Европа в 13-15 вв.	1	УК-1, УК-5, ОПК-2
4	5	16 век в истории России и Европы. Россия в 17 веке в контексте развития европейской цивилизации	1	УК-1, УК-5, ОПК-2
5	7	Россия и мир в 1900 – 1914 гг.	1	УК-1, УК-5, ОПК-2
6	8	Первая мировая война и её последствия.	1	УК-1, УК-5, ОПК-2

#### 5.6 Научно-практические занятия – не предусмотрены

#### 5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены

#### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	История в системе социально-гуманитарных наук	6	УК-1, УК-5, ОПК-2

2	2	Проблемы подлинности источников по Отечественной истории в науке и массовом сознании.	6	УК-1, УК-5, ОПК-2
3	3	Особенности становления государственности в России и мире. Образование Древнерусского государства	6	УК-1, УК-5, ОПК-2
4	4	Русь и Европа в 13-15 вв.	8	УК-1, УК-5, ОПК-2
5	5	16 век в истории России и Европы. Россия в 17 веке в контексте развития европейской цивилизации	8	УК-1, УК-5, ОПК-2
6	6	Россия и мир в первой половине 18 века. Россия и мир во второй половине 18 века. Россия и мир в 19 в.	8	УК-1, УК-5, ОПК-2
7	7	Россия и мир в 1900 – 1914 гг.	8	УК-1, УК-5, ОПК-2
8	8	Первая мировая война и её последствия.	8	УК-1, УК-5, ОПК-2

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля (в зависимости от выбранной формы аудиторной работы и домашнего и/или индивидуального задания)
	Л	Лаб	Сем	КР/КП	СРС	
УК-1	+		+		+	Устный опрос, тестирование, дифференцированный зачет
УК-5	+		+		+	Устный опрос, тестирование, дифференцированный зачет
ОПК-2	+		+		+	Устный опрос, тестирование, дифференцированный зачет

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Обязательная литература

1. Касьянов, В. В. История России : учебное пособие для вузов / В. В. Касьянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 255 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08424-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/455907>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Добрякова, Н. А. История : учебное пособие / Н. А. Добрякова, В. Б. Лобанов, В. Н. Сухов. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-9239-1109-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/120056>

2. Мунчаев, Ш. М. История России : учебник / Ш. М. Мунчаев. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Норма : ИНФРА-М, 2020. — 512 с. - ISBN 978-5-91768-930-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069037>

3. История России для технических вузов. [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / В.В. Кириллов, М.А. Бравина. - М. : Юрайт, 2014. - ЭБС «Юра Кулжинский, И. Г. Курс всеобщей истории / И. Г. Кулжинский. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Том 1 — 2014. — 259 с. — ISBN 978-5-507-37495-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/44626>

### 6.3 Периодические издания – не предусмотрено

#### **6.4 Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Электронная библиотека <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp> является частью электронной образовательной среды ФГБОУ ВО РГАТУ. Версия для слабовидящих.

Формируется на основе заключения авторских договоров. Состоит из четырех разделов:

«Электронный каталог» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Наши авторы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/OurAuthors.asp>

«Полезные ссылки» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/InformResources.asp>

«Электронно-библиотечные системы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/EBS.asp>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

#### **Собственные электронные образовательные ресурсы.**

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

#### **Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.**

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4371 от 17.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019

Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**

ЭБС «PRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - [http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all\\_books](http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books) Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

5. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 01.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «**ZNANIUM.COM**» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

#### **Базы данных электронного каталога.**

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

### **6.5 Методические указания к практическим занятиям**

Шмелева О.И. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине «История» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГТУ. Рязань. 2021

### **6.6 Методические указания**

Шмелева О.И. Курс лекций по дисциплине «История» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГТУ. Рязань. 2021

### **6.7 Методические указания для самостоятельной работы**

Шмелева О.И. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «История» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГТУ. Рязань. 2021

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

### **7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

Лекции проводятся в лекционных аудиториях учебного корпуса № 1.

Практические занятия проводятся в учебной аудитории 325 корпуса № 1 на 48 рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в аудитории 203Б (читальный зал учебного корпуса № 1) на 50 рабочих мест.

### **7.2. Перечень специализированного оборудования**

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
Ноутбук	Lenovo B 570e	1
Настенный экран	ScreenMedia Appolo	1
Лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой*		1
Медицинский градусник для проведения термометрии бесконтактным способом**		1

Для лабораторных (практических) занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
Ноутбук	Lenovo B 570e	1
Экран на штативе	ScreenMedia Appolo	1

Доска магнитно-маркерная	POCADA	1
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD Complete 78	1
Лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой*		1
Медицинский градусник для проведения термометрии бесконтактным способом**		1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	SAMSUNG	1
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-X3000A	
Проектор	Canon LV-5220	
Проектор	Sanyo PLC-XU300	
Настенный экран		1
Магнитно-маркерная доска TSX		1
Интерактивная доска	SMART Board 680	
Персональные компьютеры Pentium в локальной сети с выходом в Internet		
Лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой*		1
Медицинский градусник для проведения термометрии бесконтактным способом**		1

\* - специальные технические средства индивидуального пользования выдаются по запросу обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;

\*\* - специальные технические средства индивидуального пользования выдаются по запросу преподавателя.

### **7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
Windows XP Professional SP3 Rus	63508759	без ограничений

### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

#### **9. Материально-техническое обеспечение.**

Приложение 9 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство  
(код) (название)



Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) Автомобильные дороги  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная  
(очная, заочная)

Курс 1-2

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен Зачет 1 курс

Дифференцированный зачет не предусмотрен Экзамен 2 курс

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г. \_\_\_\_\_

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин

(должность, кафедра)

  
(подпись)

Романов В.В.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СИСиМ «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»

( кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор Борычев С.Н.

(Ф.И.О.)



## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

**Целью изучения** дисциплины “Иностранный язык” является обучение практическому владению разговорной речью и языком специальности для активного применения иностранного языка в профессиональном общении.

**Задачи освоения** учебной дисциплины:

- формирование умений воспринимать устную речь;
- отработка навыков употребления основных грамматических категорий;
- развитие умений формулировать основную идею прочитанного текста;
- формирование умений делать краткий пересказ;
- развитие умений строить самостоятельное высказывание.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Таблица 1 - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина Б1.О.02 Иностранный язык (сокращенное наименование дисциплины «Иностр.яз.») относится к дисциплинам базовой части учебного плана подготовки бакалавров и преподаётся на первом-втором курсах во 2-3 семестрах.

Основными базовыми дисциплинами являются:

История (история России, всеобщая история), Иностранный язык, Философия, Безопасность жизнедеятельности, Правоведение, Русский язык и культура речи, Информатика, Цифровая экономика, Социология, Тайм-менеджмент, Бережливое производство, Начертательная геометрия и инженерная графика, Физика, Химия, Экология, Математика, Инженерная геология, Инженерная геодезия, Механика грунтов, Основы архитектуры и строительных конструкций, Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества, Теоретическая и прикладная механика, Инженерные сети и сооружения, Электротехника и электрообеспечение, Технология и организация строительства, Материаловедение и технология конструкционных материалов, Сопrotивление материалов, Физическая культура и спорт.

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 2 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Производит критический анализ отечественного и мирового исторического опыта с целью его актуализации и использования для решения социальных и профессиональных задач. УК-1.2 Владеет принципами и методами системного подхода к выявлению диалектических и формально-логических противоречий проблемной ситуации, способствующего решению поставленных задач. УК-1.3 Способен применять аналитико-синтетические методы для выработки системной стратегии действий в проблемных ситуациях. УК-1.4 Выявление системных связей и от-

		ношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы с целью формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Реализует устный и письменный обмен деловой информацией на иностранном языке с применением современных коммуникативных технологий в ходе научно-профессиональной деятельности УК-4.2 Осуществляет речевое взаимодействие в соответствии с нормами современного русского литературного языка в устной и письменной формах деловой коммуникации. УК-4.3 Знает современные информационные технологии и технические средства для коммуникации, в том числе с использованием сети «Интернет» в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках.

Таблица 3 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий.	ОПК-2.1 Выбор, обработка и хранение релевантной информации об объекте профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий. ОПК-2.2 Разработка, оформление технической документации и представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий.

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы	
		1	2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
В том числе:	-	-	
Лекции			
Лабораторные работы (ЛР)			
Практические занятия (ПЗ)	14	6	8
Семинары (С)			
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>153</b>	<b>98</b>	<b>55</b>
В том числе:	-	-	
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)			
Расчетно-графические работы			
Реферат			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	153	98	55
Контроль	13	4	9
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет, экзамен	зачет	экзамен
Общая трудоемкость час	180	108	72



### 5.3 Лекционные занятия - не предусмотрены

### 5.4 Лабораторные занятия - не предусмотрены

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Множественное число существительных. Much/many, little/few, a little/a few. Числительное. Местоимения Some & Any. Безличные предложения. Указательные местоимения. Предлоги. Практика чтения и перевода.	1	УК-4, ОПК-2
2.	2	Артикль как категория, его значения. Степени сравнения прилагательных и наречий. Практика чтения и перевода.	1	УК-4, ОПК-2
3.	3	The Present Indefinite Tense Form. The Present Continuous Tense Form. Устная речь "My Visit Card".	1	УК-4, ОПК-2
4.	4	The Past Indefinite Tense Form. Устная речь "My Native City / Village"	1	УК-4, ОПК-2
5.	5	The Present Perfect Tense Form. Вопросно-ответная работа. Диалогическая речь.	1	УК-4, ОПК-2
6.	6	The Future Indefinite Tense Form. Придаточные времени и условия.	1	УК-4, ОПК-2
7.	7	Устная речь "My Future Profession"	2	УК-4, ОПК-2
8.	8	Модальные глаголы	2	УК-4, ОПК-2
9.	9	Повторение грамматики. Вопросно-ответная работа. Диалогическая речь.	2	УК-4, ОПК-2
10.	10	Работа с текстами по направлению подготовки.	4	УК-4, ОПК-2

### 5.6 Научно-практические занятия – не предусмотрены

### 5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Множественное число существительных. Much/many, little/few, a little/a few. Числительное. Местоимения Some & Any. Безличные предложения. Указательные местоимения. Предлоги. Практика чтения и перевода.	16	УК-4, ОПК-2
2.	2	Артикль как категория, его значения. Степени сравнения прилагательных и наречий. Практика чтения и перевода.	16	УК-4, ОПК-2
3.	3	The Present Indefinite Tense Form. The Present Continuous Tense Form. Устная речь "My Visit Card".	16	УК-4, ОПК-2
4.	4	The Past Indefinite Tense Form. Устная речь "My Native City / Village"	16	УК-4, ОПК-2

5.	5	The Present Perfect Tense Form. Вопросно-ответная работа. Диалогическая речь.	18	<b>УК-4, ОПК-2</b>
6.	6	The Future Indefinite Tense Form. Придаточные времени и условия.	16	<b>УК-4, ОПК-2</b>
7.	7	Устная речь “My Future Profession”	13	<b>УК-4, ОПК-2</b>
8.	8	Модальные глаголы	13	<b>УК-4, ОПК-2</b>
9.	9	Повторение грамматики. Вопросно-ответная работа. Диалогическая речь.	15	<b>УК-4, ОПК-2</b>
10.	10	Работа с текстами по направлению подготовки.	12	<b>УК-4, ОПК-2</b>

**5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено**

**5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр	КР/КП	СРС	
УК-4			+		+	Опрос на практическом занятии, тестирование, зачет, экзамен
ОПК-2			+		+	Опрос на практическом занятии, тестирование, зачет, экзамен

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **6.1 Основная литература:**

1. Английский язык. Учебник для бакалавров (+ CD-ROM) [Электронный ресурс] / Ю. Б. Кузьменкова. – М. : Юрайт-Издат, 2015.- ЭБС «Юр Волкова, Т. П. English for Bachelor's Degree Students (Английский язык для студентов-бакалавров) : учебное пособие / Т. П. Волкова. — Мурманск : МГТУ, 2018. — 238 с. — ISBN 978-5-86185-958-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142709>

2. Ткаченко, И.А. Английский язык для строителей (B1-B2) : учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Ткаченко, Л. О. Трушкова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 139 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-11303-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/444882>

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Гамова, О. Л. Английский язык : business English : деловой английский : учебное пособие / О. Л. Гамова. - Воронеж : Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2019. - 84 с. - ISBN 978-5-4446-1332-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1086212>

2. Белоусова, А. Р. Английский язык для студентов сельскохозяйственных вузов : учебник / А. Р. Белоусова, О. П. Мельчина. — 6-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-4745-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126156>

### **6.3 Периодические издания**

Composite Structures. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/02638223>

**6.4 Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Электронная библиотека <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp> является частью электронной образовательной среды ФГБОУ ВО РГАТУ. Версия для слабовидящих.

Формируется на основе заключения авторских договоров. Состоит из четырех разделов:

«Электронный каталог» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Наши авторы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/OurAuthors.asp>

«Полезные ссылки» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/InformResources.asp>

«Электронно-библиотечные системы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/EBS.asp>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

#### **Собственные электронные образовательные ресурсы.**

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

#### **Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.**

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4371 от 17.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019

Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**

ЭБС «PRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - [http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all\\_books](http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books) Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

5. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 01.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

## Базы данных электронного каталога.

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

### 6.5 Методические указания к занятиям

Романов В.В. Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Иностранный язык» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2021.

### 6.6 Методические указания для самостоятельной работы

Романов В.В. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Иностранный язык» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2021.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Практические занятия проводятся в учебной аудитории 307 корпуса № 1 на 18 посадочных мест.

Самостоятельная работа проходит в аудитории 203Б (читальный зал учебного корпуса № 1) на 50 рабочих мест.

### 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лабораторных (практических) занятий

Название оборудования	Марка*	шт.
Телевизор	SAMSUNG CK 22D 8WTR	1
DVD – плеер	BBK DV 118 SI	1
Магнитола	PHILIPS MP-3 CD	1
Стенды настенные обучающие		4
Лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой*		1
Медицинский градусник для проведения термометрии бесконтактным способом**		1

Для самостоятельной работы

Название оборудования	Марка*	шт.
Ноутбук	SAMSUNG	1
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-X3000A	
Проектор	Canon LV-5220	
Проектор	Sanyo PLC-XU300	
Настенный экран		1
Магнитно-маркерная доска TSX		1
Интерактивная доска	SMART Board 680	
Персональные компьютеры Pentium в локальной сети с выходом в Internet		
Лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой*		1
Медицинский градусник для проведения термометрии бесконтактным способом**		1

\* - специальные технические средства индивидуального пользования выдаются по запросу обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;

\*\* - специальные технические средства индивидуального пользования выдаются по запросу преподавателя.

### 7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений



Opera	свободно распространяемая	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
Windows XP Professional SP3 Rus	63508759	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение.**

Приложение 9 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство  
(код) (название)



Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ФИЛОСОФИЯ**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) Автомобильные дороги  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная  
(очная, заочная)

Курс 1

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен Зачет не предусмотрен


Дифференцированный зачет 1 курс Экзамен не предусмотрен

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г. \_\_\_\_\_

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин

  
\_\_\_\_\_

(подпись)

Рублев М.С.  
\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СИСиМ «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»  
( кафедра)

  
\_\_\_\_\_

(подпись)

д.т.н., профессор Борычев С.Н.  
\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: развитие общей культуры, включая культуру мышления, развитие способности к личностной и предметной рефлексии, развитие навыков адекватного восприятия и понимания информации из различных источников, способности грамотно и ответственно действовать в современном социально-культурном контексте, гражданской ответственности.

### **Задачи** изучения дисциплины:

1. уяснение студентами специфики философии и ее роли в духовной жизни общества, специфики основных исторических вех развития философской мысли;
2. освоение важнейших понятий, концептов, тропов философии;
3. ознакомление с современной интерпретацией фундаментальных вопросов философии: о сущностных свойствах бытия и сознания, о человеке и его месте в мире, о характерных формах жизнедеятельности людей (специфике «человеческого»), знании и познании и т.д.;
4. выработка навыков непредвзятой, многомерной оценки мировоззренческих и научных течений, направлений и школ, популярных идей в области «здорового смысла»;
5. формирование способности выявления экологического, планетарного аспекта изучаемых вопросов;
6. развитие умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем;
7. выработка мотивации к самостоятельной работе, самообразованию и саморазвитию, принятию ответственных решений в рамках профессиональной деятельности и широкого социального взаимодействия;
8. выработка установок на толерантность, уважение к норме, закону, «заботу о бытии», социальную мобильность.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Таблица 1 - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооруже-

технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)		Выполнение обоснования проектных решений	ния; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.03 «Философия» (сокращенное наименование дисциплины «Философия») относится к дисциплинам базовой части учебного плана подготовки бакалавров и преподаётся на первом курсе.

Основными базовыми дисциплинами являются:

История (история России, всеобщая история), Иностранный язык, Философия, Безопасность жизнедеятельности, Правоведение, Русский язык и культура речи, Информатика, Цифровая экономика, Социология, Тайм-менеджмент, Бережливое производство, Начертательная геометрия и инженерная графика, Физика, Химия, Экология, Математика, Инженерная геология, Инженерная геодезия, Механика грунтов, Основы архитектуры и строительных конструкций, Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества, Теоретическая и прикладная механика, Инженерные сети и сооружения, Электротехника и электроснабжение, Технология и организация строительства, Материаловедение и технология конструкционных материалов, Соппротивление материалов, Физическая культура и спорт.

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 2 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1 Производит критический анализ отечественного и мирового исторического опыта с целью его актуализации и использования для решения социальных и профессиональных задач.</p> <p>УК-1.2 Владеет принципами и методами системного подхода к выявлению диалектических и формально-логических противоречий проблемной ситуации, способствующего решению поставленных задач.</p> <p>УК-1.3 Способен применять аналитико-синтетические методы для выработки системной стратегии действий в проблемных ситуациях.</p> <p>УК-1.4 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы с целью формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1 Оценивает значение исторических событий и лиц в развитии общества и формировании культурных традиций в контексте отечественной и мировой истории.</p> <p>УК-5.2 Определяет преимущества и потенциальные проблемы межкультурного взаимодействия, обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.</p> <p>УК-5.3 Реализует принципы недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий.</p> <p>УК-5.4 Осуществляет конструктивное взаимодействие с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p> <p>УК-5.5 Умеет прогнозировать социальные явления и предлагает меры по управлению ими на основе закономерностей социальных действий и массового поведения людей.</p>

Таблица 3 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математиче-	ОПК-1.10 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды..

	ского аппарата.	
--	-----------------	--

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	10	10			
В том числе:					
Лекции	4	4			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	6	6			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	58	58			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	58	58			
<b>Контроль</b>	4	4			
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	дифференцированный зачет	дифференцированный зачет			
Общая трудоемкость час	72	72			
Зачетные Единицы Трудоемкости	2	2			
Контактная работа (всего по дисциплине)	10	10			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции	
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа		Всего час. (без экзама)
1	Философия, ее предмет и место в культуре	1				6	7	УК-1, УК-5, ОПК-1
2	Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.			1		6	7	УК-1, УК-5, ОПК-1
3	Учение о бытии	1				6	7	УК-1, УК-5, ОПК-1
4	Учение о познании	1				6	7	УК-1, УК-5, ОПК-1
5	Учение об обществе (Социальная философия и философия истории)			1		6	7	УК-1, УК-5, ОПК-1
6	Учение о человеке			1		6	7	УК-1, УК-5, ОПК-1
7	Учение о ценности					6	6	УК-1, УК-5, ОПК-1
8	Философия науки					6	6	УК-1, УК-5, ОПК-1
9	НТП, глобальные проблемы современности и будущее человечества			1		6	7	УК-1, УК-5, ОПК-1
10	Философские проблемы области профессиональной деятельности	1				6	7	УК-1, УК-5, ОПК-1

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Предыдущие дисциплины											
1.	История		+	+				+	+		
Последующие дисциплины											
1.	Социология					+		+		+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ разделов	Тема разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Философия, ее предмет и место в культуре	Цели и задачи курса философии (постановка и методы достижения цели), структура курса. Задачная форма обучения. ФГОС 3 поколения. Феномен философии в истории культуры. Структура мировоззрения. Философия как историческая форма мировоззрения. Структура философского знания	1	УК-1, УК-5, ОПК-1
2	Учение о бытии	Бытие как проблема философии. Концепции развития	1	УК-1, УК-5, ОПК-1



3	Учение о познании	Познание как предмет философского анализа. Основные дискуссии по познанию в истории идей. Проблема истины в философии. Позитивизм и сциентизм в философии	1	УК-1, УК-5, ОПК-1
4	Философские проблемы области профессиональной деятельности	Общая культура и социально-профессиональная компетентность личности. Принятие социально-значимых решений. Основные проблемы профессиональной деятельности (динамика важнейших идей и технологий, актуальные проблемы и перспективы развития данной области практики, выявление актуальных социальных, личностных и профессиональных проблем, связанных с профессиональной деятельностью).	1	УК-1, УК-5, ОПК-1

#### 5.4 Лабораторные занятия - не предусмотрены

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	2	Миф, религия и предфилософия. Классическая, неклассическая, постклассическая философия (типы рациональности). О.в.ф. как классификационный концепт. Исторические эпохи в развитии философской мысли.	1	УК-1, УК-5, ОПК-1
2	5	Философское понимание общества и его истории. Типология обществ. Структура общества. Общество, культура, цивилизация	1	УК-1, УК-5, ОПК-1
3	6	Философские подходы к пониманию человека Человек и мир в современной философии.	1	УК-1, УК-5, ОПК-1
4	9	Глобальные проблемы современности, их природа, классификация, возможность разрешения (философские аспекты). НТП и проблема «конца истории». Философское осмысление глобализации. Диалектика глобального и локального.	1	УК-1, УК-5, ОПК-1

#### 5.6 Научно-практические занятия – не предусмотрены

#### 5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены

#### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Цели и задачи курса философии (постановка и методы достижения цели), структура курса. Задачная форма обучения. ФГОС 3 поколения.	6	УК-1, УК-5, ОПК-1

		Феномен философии в истории культуры. Структура мировоззрения. Философия как историческая форма мировоззрения. Структура философского знания		
2	2	Миф, религия и предфилософия. Классическая, неклассическая, постклассическая философия (типы рациональности). О.в.ф. как классификационный концепт. Исторические эпохи в развитии философской мысли.	6	УК-1, УК-5, ОПК-1
3	3	Бытие как проблема философии. Концепции развития	6	УК-1, УК-5, ОПК-1
4	4	Познание как предмет философского анализа. Основные дискуссии по познанию в истории идей. Проблема истины в философии Позитивизм и сциентизм в философии	6	УК-1, УК-5, ОПК-1
5	5	Философское понимание общества и его истории. Типология обществ. Структура общества. Общество, культура, цивилизация	6	УК-1, УК-5, ОПК-1
6	6	Философские подходы к пониманию человека Человек и мир в современной философии.	6	УК-1, УК-5, ОПК-1
7	7	Природа ценности Ценность как ориентир поведения человека. Нравственные ценности, эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести.	6	УК-1, УК-5, ОПК-1
8	8	Философия и наука. Проблема обоснования научного знания. Этика науки	6	УК-1, УК-5, ОПК-1
9	9	Глобальные проблемы современности, их природа, классификация, возможность разрешения (философские аспекты). НТП и проблема «конца истории». Философское осмысление глобализации. Диалектика глобального и локального.	6	УК-1, УК-5, ОПК-1
10	10	Общая культура и социально-профессиональная компетентность личности. Принятие социально-значимых решений. Основные проблемы профессиональной деятельности (динамика важнейших идей и технологий, актуальные проблемы и перспективы развития данной области практики, выявление актуальных социальных, личностных и профессиональных проблем, связанных с профессиональной деятельностью).	6	УК-1, УК-5, ОПК-1

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-1	+		+		+	Устный опрос, тестирование, дифференцированный зачет
УК-5	+		+		+	Устный опрос, тестирование, дифференцированный зачет
ОПК-1	+		+		+	Устный опрос, тестирование, дифференцированный зачет

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература**

Крюков, В. В. Философия : учебник для вузов / В. В. Крюков. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 182 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06271-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453394>

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Крюков, В. В. Философия : учебник для вузов / В. В. Крюков. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 182 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06271-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453394>

2. Яцевич, М. Ю. Философия : учебное пособие / М. Ю. Яцевич. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-00137-072-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122226>

### **6.3 Периодические издания – не предусмотрены**

**6.4 Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Электронная библиотека <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp> является частью электронной образовательной среды ФГБОУ ВО РГАТУ. Версия для слабовидящих.

Формируется на основе заключения авторских договоров. Состоит из четырех разделов:

«Электронный каталог» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Наши авторы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/OurAuthors.asp>

«Полезные ссылки» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/InformResources.asp>

«Электронно-библиотечные системы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/EBS.asp>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

### **Собственные электронные образовательные ресурсы.**

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

### **Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.**

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4371 от 17.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019

Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**

ЭБС «PRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP- адресу ; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - [http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all\\_books](http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books) Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

5. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 01.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «ZnaniUM.COM» - <http://znaniUM.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

**Базы данных электронного каталога.**

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

#### **6.5 Методические указания к практическим занятиям**

Рублев М.С. Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Философия» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство- Издательство ФГБОУ ВО РГТУ. Рязань. 2021

#### **6.6 Методические указания к занятиям**

Рублев М.С. Курс лекций по дисциплине «Философия» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство- Издательство ФГБОУ ВО РГТУ. Рязань. 2021

#### **6.7 Методические указания для самостоятельной работы**

Рублев М.С. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Философия» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство- Издательство ФГБОУ ВО РГТУ. Рязань. 2021

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

#### **7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

Лекции проводятся в лекционных аудиториях учебного корпуса № 1.

Практические занятия проводятся в учебной аудитории 325 корпуса № 1 на 48 рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в аудитории 203Б (читальный зал учебного корпуса № 1) на 50 рабочих мест.

#### **7.2. Перечень специализированного оборудования**

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
Ноутбук	Lenovo B 570e	1
Настенный экран	ScreenMedia Appolo	1
Лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой*		1

Медицинский градусник для проведения термометрии бесконтактным способом**		1
---	--	---

Для лабораторных (практических) занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
Ноутбук	Lenovo B 570e	1
Экран на штативе	ScreenMedia Appolo	1
Доска магнитно-маркерная	POCADA	1
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD Complete 78	1
Лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой*		1
Медицинский градусник для проведения термометрии бесконтактным способом**		1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	SAMSUNG	1
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-X3000A	
Проектор	Canon LV-5220	
Проектор	Sanyo PLC-XU300	
Настенный экран		1
Магнитно-маркерная доска TSX		1
Интерактивная доска	SMART Board 680	
Персональные компьютеры Pentium в локальной сети с выходом в Internet		
Лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой*		1
Медицинский градусник для проведения термометрии бесконтактным способом**		1

\* - специальные технические средства индивидуального пользования выдаются по запросу обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;

\*\* - специальные технические средства индивидуального пользования выдаются по запросу преподавателя.

### **7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
Windows XP Professional SP3 Rus	63508759	без ограничений

### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

#### **9. Материально-техническое обеспечение.**

Приложение 9 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 «Строительство»

(код)

(название)

Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Безопасность жизнедеятельности**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования

бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность)

08.03.01 «Строительство»

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и)

Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

заочное

(очная, заочная)

Курс 3

Курсовая(ой) работа/проект - семестр

Зачет - семестр

Зачет 3 курс

Рязань 2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учётом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённого приказом № 481 Министерства образования и науки РФ

31 мая 2017 года.

Разработчики: профессор кафедры ОТП и БЖД



Латышенок М.Б.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СИСиМ «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»  
(кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор Борычев С.Н.

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель:** освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

### **Задачами дисциплины:**

- приобретение понимания проблем устойчивого развития деятельности и рисков, связанных с деятельностью человека;
- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;
- формирование:
  - теоретических знаний и практических навыков, необходимых для: создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; обеспечения устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях; принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий; прогнозирования развития негативных воздействий и оценки последствий их действия.
  - культуры безопасности жизнедеятельности, безопасного типа поведения, риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности, сохранения жизни, здоровья и окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;
  - культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
  - готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности; реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
  - мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности жизнедеятельности;
  - способностей к оценке вклада своей предметной области в решение проблем безопасности;
  - способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

Дисциплина ориентирована на повышение гуманистической составляющей при подготовке специалистов и базируется на знаниях, полученных при изучении социально-экономических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

В дисциплине рассматриваются: - современное состояние и негативные факторы среды



обитания; принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания, основы физиологии и рациональные условия деятельности;

- анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципы их идентификации;

- средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов; основы проектирования и применения защитной техники, методы исследования устойчивости, функционирования объектов экономики и технических систем в чрезвычайных ситуациях; прогнозирование чрезвычайных ситуаций и разработка моделей их последствий;

- разработка мероприятий по защите населения и производственного персонала объектов экономики в чрезвычайных ситуациях, в том числе и в условиях ведения военных действий, и ликвидация последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; контроль и управление условиями жизнедеятельности.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» (сокращенное наименование дисциплины «Безоп. жиз-деят.»)- является дисциплиной (модулем) - базовой части учебного цикла - Б1.О.04 . , преподается на 3 курсе.

Область профессиональной деятельности выпускников – техническая и экологическая безопасность в сфере инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции линейных сооружений и объектов инфраструктуры транспорта.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

- изыскательская;
- проектная;
- технологическая.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- контроль над соблюдением технологической дисциплины;
- реализация мер техники безопасности и охраны труда, отчетность по охране труда

Дисциплины, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины:

- Математика;
- Философия;
- Физика.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- Технологические процессы в строительстве;
- Основы организации и управления в строительстве;
- Дорожные машины и производственная база строительства.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» направлен на

формирование у студентов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Таблица 3.1 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Безопасность жизнедеятельности	УК- 8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает опасные и вредные факторы жизнедеятельности, возможные угрозы для человека, общества и природы; УК-8.2 Прогнозирует уровень безопасных условий жизнедеятельности в бытовых и профессиональных условиях для обеспечения устойчивого развития общества, способен участвовать в их создании; УК-8.3 Умеет создавать и сохранять безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; УК-8.4 Способен к участию в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Таблица 3.2 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Производственно-технологическая работа	ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8.3 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса ОПК-8.4 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса)

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

№	Виды учебной работы	Всего	Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5
1.	<b>Аудиторные занятия (всего)</b> <b>в том числе:</b>	12			12		
2.	Лекции	4			4		
3.	Лабораторные работы (ЛР)	4			4		
4.	Практические занятия (ПЗ)	4			4		
5.	Семинары (С)						
6.	Курсовой проект/работа (аудиторная нагрузка)						
7.	<i>Другие виды аудиторной работы</i>						
8.	<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	92			92		
9.	<b>В том числе:</b>						
10.	Курсовой проект/работа (самостоятельная работа)						
11.	Расчетно-графические работы						
12.	Реферат						
13.	<i>Другие виды самостоятельной работы</i>						
14.	<i>Контроль</i>	4			4		
14.	<b>Вид промежуточной аттестации (экзамен)</b>	зачёт			зачёт		
15.	<b>Общая трудоёмкость:</b>	108			108		
16.	<b>Зачетные единицы трудоёмкости</b>	3			3		
17.	<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	12			12		

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и технология формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практич. занятия.	Лаборатор. занятия	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции (УК, ОПК)
1.	Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения	2	-	-	14	16	УК-8.1, УК-8.2 УК-8.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2 ОПК-8.3, ОПК-8.4
2	Человек и техносфера			-	14	14	УК-8.1, УК-8.2 УК-8.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2 ОПК-8.3, ОПК-8.4
3	Управление безопасностью жизнедеятельности	2	4	-	10	16	УК-8.1, УК-8.2 УК-8.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2 ОПК-8.3, ОПК-8.4
4	Идентификация и воздействие на		-		4	4	УК-8.1, УК-8.2

	человека вредных и опасных факторов при выполнении строительных работ			-			УК-8.3, УК-8.4 ОПК-8.1, ОПК-8.2 ОПК-8.3, ОПК-8.4
5	Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	-	-	2	6	8	УК-8.1, УК-8.2 УК-8.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2 ОПК-8.3, ОПК-8.4
6	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного и техногенного происхождения	-	-	2	20	22	УК-8.1, УК-8.2 УК-8.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2 ОПК-8.3, ОПК-8.4
7	Чрезвычайные ситуации и методы их предупреждения и защиты в условиях их реализации.	-	-		10	10	УК-8.1, УК-8.2 УК-8.3, УК-8.5 ОПК-8.1, ОПК-8.2 ОПК-8.3, ОПК-8.4
8	Оказание первой помощи пострадавшему		2		16	18	УК-8.4

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл. 5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
<b>Предшествующие дисциплины</b>								
1	Математика				+	+		
2	Философия	+	+	+	+	+	+	+
3	Физика				+	+		+
<b>Последующие дисциплины</b>								
1	Технологические процессы в строительстве		+	+	+	+		
2	Основы организации и управления в строительстве					+	+	+
3	Дорожные машины и производственная база строительства		+	+	+	+	+	+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	2	3	4	5
1.	Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения.	<p>Характерные системы "человек - среда обитания". Производственная, городская, бытовая, природная среда. Взаимодействие человека со средой обитания.</p> <p>Понятия «опасность». Виды опасностей, краткая характеристика опасностей и их источников.</p> <p>Понятие «безопасность». Системы безопасности и их структура. Краткая характеристика разновидностей систем безопасности.</p> <p>Вред, ущерб, риск – виды и характеристики.</p> <p>Чрезвычайные ситуации – понятие, основные виды.</p> <p>Структура дисциплины и краткая характеристика ее основных модулей.</p>	1	<p>УК-8.1, УК-8.2 УК-8.3, УК-8.4 ОПК-8.1, ОПК-8.2 ОПК-8.3, ОПК-8.4</p>
2.	Управление безопасностью жизнедеятельности	<p>Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. Системы законодательных и нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы экологической, промышленной, производственной безопасности и безопасности в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Экономические основы управления безопасностью. Материальная ответственность за нарушение требований экологической, промышленной и производственной безопасности.</p> <p>Страхование рисков: экологическое страхование, страхование ответственности владельцев опасных производственных объектов, страхование профессиональных рисков, социальное страхование. Основные понятия, функции, задачи и принципы страхования рисков.</p> <p>Несчастные случаи на производстве и их расследование.</p> <p>Органы государственного управления безопасностью: органы управления, надзора и контроля над безопасностью, их основные функции, права и обязанности, структура.</p> <p>Обучение персонала безопасным методам работы</p>	1	<p>УК-8.1, УК-8.2 УК-8.3, УК-8.4 ОПК-8.1, ОПК-8.2 ОПК-8.3, ОПК-8.4</p>
3.	Управление безопасностью жизнедеятельности	<p>Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. Системы законодательных и</p>	2	<p>УК-8.1, УК-8.2 УК-8.3,</p>

ти	<p>нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы экологической, промышленной, производственной безопасности и безопасности в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Экономические основы управления безопасностью. Материальная ответственность за нарушение требований экологической, промышленной и производственной безопасности.</p> <p>Страхование рисков: экологическое страхование, страхование ответственности владельцев опасных производственных объектов, страхование профессиональных рисков, социальное страхование. Основные понятия, функции, задачи и принципы страхования рисков.</p> <p>Несчастные случаи на производстве и их расследование.</p> <p>Органы государственного управления безопасностью: органы управления, надзора и контроля над безопасностью, их основные функции, права и обязанности, структура.</p> <p>Обучение персонала безопасным методам работы</p>		<p>УК-8.4</p> <p>ОПК-8.1,</p> <p>ОПК-8.2</p> <p>ОПК-8.3,</p> <p>ОПК-8.4</p>
----	--	--	---

#### 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1	2	3	4	5
1.	5	Исследование метеорологических условий на рабочих местах	2	ОПК-8.3
2.				
3.	6	Техническое освидетельствование грузоподъемной машины	2	ОПК-8.4

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции УК, ОПК
1	Управление безопасностью жизнедеятельности	- Инструктаж и обучение безопасным методам работы;	2	ОПК-8.4
2	Оказание первой помощи пострадавшему		2	УК- 8.4

## 5.6 Научно-практические занятия – не предусмотрены

## 5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены

## 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения	Риск – измерение риска, разновидности риска.	3	УК-8.1, УК-8.2 УК-8.3, УК-8.4 ОПК-8.1, ОПК-8.2 ОПК-8.3
		Безопасность и демография.	3	
2.	Человек и техносфера	Современные принципы формирования техносферы.	4	УК-8.1, УК-8.2 УК-8.3, УК-8.4 ОПК-8.1, ОПК-8.2 ОПК-8.3
		Приоритетность вопросов безопасности и сохранения природы при формировании техносферы.	4	
3	Управление безопасностью жизнедеятельности	Организация мониторинга, диагностики и контроля промышленной безопасности, условий и безопасности труда. Аудит и сертификация состояния безопасности.	6	УК-8.1, УК-8.2 УК-8.3, УК-8.4 ОПК-8.1, ОПК-8.2 ОПК-8.3
		Сертификация производственных объектов на соответствие требованиям охраны труда – сущность и задачи.	4	
4	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов при выполнении строительных работ	Молния как разряд статического электричества.	2	УК-8.1, УК-8.2 УК-8.3, УК-8.4 ОПК-8.1, ОПК-8.2 ОПК-8.3,
		Сочетанное действие вредных факторов. Особенности совместного воздействия на человека вредных веществ и физических факторов	4	
5	Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	Терморегуляция организма человека.	2	УК-8.1, УК-8.2 УК-8.3, УК-8.4 ОПК-8.1, ОПК-8.2 ОПК-8.3
		Влияние цветовой среды на работоспособность и утомляемость.	1	
		Факторы, определяющие зрительный и психологический комфорт.	4	
6.	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного	Анализ и оценивание техногенных и природных рисков. Предмет, основные понятия и аппарат анализа рисков.	3	УК-8.1, УК-8.2 УК-8.3, УК-8.4 ОПК-8.1, ОПК-8.2 ОПК-8.3
		Методы использования	4	

	происшествия	экспертных оценок при анализе и оценивании риска.		
7.	Чрезвычайные ситуации, методы их предупреждения и защиты в условиях их реализации	Экстремальные ситуации. Виды экстремальных ситуаций. Терроризм.	4	УК-8.1, УК-8.2 УК-8.3, УК-8.4 УК-8.5 ОПК-8.1, ОПК-8.2 ОПК-8.3, ОПК-8.4
		Оценка экстремальной ситуации, правила поведения и обеспечения личной безопасности. Формы реакции на экстремальную ситуацию.	2	
		Психологическая устойчивость в экстремальных ситуациях. Противодействие терроризму	4	

### 5.9 Примерная тематика курсовых работ – не предусмотрено

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-8.1	+				+	зачет.
УК-8.2	+				+	зачет.
УК-8.3	+				+	зачет.
УК-8.4		+			+	защита отчетов по практическому занятию, зачет.
УК- 8.5	+				+	зачет.
ОПК- 8.3	+	+	+		+	защита отчетов по лабораторному занятию, зачет.
ОПК-8.4	+		+		+	защита отчетов по лабораторному и практическому занятию, зачет.

### 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

#### 6.1 Основная литература

Безопасность жизнедеятельности : учебник для бакалавров / Э. А. Арустамов, А. Е. Волощенко, Н. В. Косолапова [и др.] ; под ред. проф. Э. А. Арустамова. — 22-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. — 446 с. - ISBN 978-5-394-03703-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091487> (дата обращения: 21.10.2020). – Режим доступа: по подписке

#### 6.2 Дополнительная литература

1.Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в строительстве : методические указания к выполнению практической работы для студентов бакалавриата всех форм обучения направления подготовки 08.03.01 Строительство / составители Р. В. Зиновская, Г. Н. Годунова. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 55 с. — ISBN 978-5-7264-1181-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:



<http://www.iprbookshop.ru/40396.html> (дата обращения: 21.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 702 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3058-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/396488> (дата обращения: 21.10.2020).

3. Безопасность жизнедеятельности : методические указания / составитель Л. Э. Круглова. — Сочи : СГУ, 2019. — 42 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147653> (дата обращения: 21.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.3 Периодические издания

1. Журнал «Безопасность жизнедеятельности»

Сайтжурнала: <http://www.novtex.ru/bjd/>

2. Журнал «Основы безопасности жизнедеятельности»

Сайт журнала: <http://www.school-obz/org/>

3. Журнал «Гражданская защита»

Сайт журнала: <http://www.gz-jurnal.ru/>

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Сайт МЧС России (содержит электронную библиотеку и видеоматериалы)  
<http://www.mchs.gov.ru>

2. Образовательный портал «ОБЖ. РУ»<http://www.obzh.ru/>

3. <http://www.tehdoc.ru>; <http://www.safety.ru> – нормативно-правовая документация по охране труда;

4. <http://www.minzdravsoc.ru> – официальный сайт Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации;

5. <http://www.mchs.ru> – официальный сайт Министерства по чрезвычайным ситуациям Российской Федерации;

6. <http://www.gks.ru> – официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ;

7. <http://www.novtex.ru/bjd/> – научно-практический и учебно-методический журнал БЖД.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории на 100 мест и более.

Практические занятия проводятся в аудитории на 30 рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в читальном зале и/или в компьютерных классах.

### 7.2. Перечень специализированного оборудования

139-2 Кабинет «Противопожарной безопасности»	Стенд «Пожарная сигнализация» Стенд «Огнетушители» Аптечка Апполо Мотопомпа МП-800-Б Мотопомпа RobinKoshinSE50 600 л/с напор 30м. Весы ВСГ 30/53к Видеоплейер LQ 172TW
--	--

	<p>Щит пожарный металлический открытого типа МПП – 2,5 «Буран 2,5» Ствол пожарный ручной РС – 50 алюминиевый Ящик для песка и ветоши (метал.) Рукав пожарный 51 мм для ПК в сборе с головками (латекс) Самоспасатель СПИ - 20 Телевизор LQCF -21F33 Знак световозвращающий «Пожарный гидрант» Комплект плакатов Комплект плакатов «Умей действовать при пожаре» Противопожарное полотно</p>
140-2 Кабинет «Безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях»	<p>Стенд «Средства индивидуальной защиты» Стенд «Приборы радиационной и химической разведки, дозиметрического контроля»</p>
141-2 Кабинет «Охраны труда»	<p>Колонки Microlab Компьютер S3100/256/80/LAN/DVD 17 LCD Компьютер АТЛОН-1333 Мультимедийный проектор AcerX1261 Ноутбук LenovoIdeaPad Интерактивная доска прямой проекции Комплект плакатов Пластик для знаков «Угроза терроризма»</p>
40-2 Лаборатория аттестации рабочих мест кафедры	<p>Шкаф вытяжной Установка для измерения вибрации Лабораторная вентиляционная установка Стенд для исследования освещенности рабочих мест и помещений Универсальный газоанализатор УГ-2. Пылевая камера Аспиратор воздуха АПВ-4-220В-40 Виброметр ВИТ 2У 4-2 Измеритель шума вибрации Измеритель шума и вибрации ВШВ-03-М2 Люксметр ТКА-Люкс Прибор для измерения концентрации пыли в воздухе Прибор ТКА-ПКМ (02)</p>
96–2 Кабинет «Электробезопасности»	<p>Стенды для лабораторных работ по электробезопасности Стенд «Технические средства безопасности» Плакаты по электробезопасности и оказанию первой медицинской помощи Выкатная тележка вакуумн. выключат. 10 кв тип К1У</p>
116-2 Лаборатория технических средств безопасности	<p>Лабораторная установка по техническому испытанию сосудов, работающих под давлением. Лабораторная установка для испытания грузоподъемной машины Стенд «Очаги массового поражения» Стенд «Организация и проведение СИДНР на с/х объектах» Стенд «Защитные сооружения ГО» Лабораторная установка для измерения шума и вибрации Мультимедиа-проектор Проектор NEC Projector NP215G 1024*768 Экран на штативе Экран на штативе ScreenMediaApollo 203*153</p>

### 7.3 Информационно-справочные системы.

<b>Профессиональные БД</b>	
<a href="http://ohranatruda.ru">http://ohranatruda.ru</a>	Портал «Охрана труда» [Электронный ресурс]
<a href="http://www.mchs.gov..ru">http://www.mchs.gov..ru</a>	Портал «Гражданская оборона МЧС России» [Электронный ресурс]
<a href="http://ichip.ru/">http://ichip.ru/</a>	Информационно-аналитическое электронное издание в области информационных технологий СНП [Электронный ресурс]

<a href="http://www.computerra.ru">http://www.computerra.ru</a>	Информационное электронное издание о новых технологиях, развитии науки и техники «Компьютерра» [Электронный ресурс]
<b>Сайты официальных организаций</b>	
<a href="http://www.rosmintrud.ru/">http://www.rosmintrud.ru/</a>	официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ
<a href="http://www.1c.ru">http://www.1c.ru</a>	Официальный сайт фирмы «1 С»
<b>Информационные справочные системы</b>	
<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	Гарант
<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	Консультант Плюс

**8. Фонды оценочных средств для проведения текущей контроля и промежуточной аттестаций по дисциплине (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение.**

Приложение 9 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

(код) (название)



Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРАВОВЕДЕНИЕ

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (Специальность) 08.03.01 Строительство  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) Автомобильные дороги  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ бакалавр \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ заочная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен Зачет 3 курс

Дифференцированный зачет не предусмотрен Экзамен не предусмотрен

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г. \_\_\_\_\_

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин Гришко Н.А.

(должность, кафедра)



(подпись)

Гришко Н.А. \_\_\_\_\_  
(ФИО)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СИСиМ «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ «Строительство инженерных сооружений и механика»  
( кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор Борычев С.Н. \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи дисциплины:

**Цель дисциплины** «Правоведение» состоит в овладении студентами знаний в области права, в ознакомлении студентов с основными принципами и отраслями права как ведущего института нормативного регулирования общественных отношений и высшей ценности цивилизации, правотворческим и правоприменительным процессом, системой государственных органов, правами и свободами человека и гражданина, основными отраслями российского права для развития их правосознания, правовой, профессиональной культуры и, в последствии - право-профессиональной компетентности, выработки позитивного отношения к праву, так как оно есть основа социальной реальности, наполненная идеями гуманизма, добра и справедливости.

### **Задачи дисциплины:**

- Научить основам юриспруденции как ведущего компонента правовой, общей исполнительской, профессиональной культуры право-профессиональной компетенции.
- Научить студентов понимать суть законов и основных нормативно-правовых актов, ориентироваться в них и интегрировать полученную информацию в правовую компетентность по будущей профессии.
- Сформировать у студентов знания и умения по практическому применению и соблюдению законодательства; научить принимать многообразие юридически значимых креативных решений и совершать иные действия в точном соответствии с законом (российское и международное право).
- Показать взаимосвязь теории и практики в юриспруденции.
- Способствовать развитию умения студентов анализировать законодательство и практику его применения путем проектирования, моделирования, имитации правовых ситуаций в играх, тестах, экспресс-дискуссиях.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Таблица 1 - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооруже-

технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)		Выполнение обоснования проектных решений	ния; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).

## 2. Место дисциплины в структуре ОП:

Дисциплина Б1.О.05 Правоведение (сокращенное наименование дисциплины «Правоведение») относится к дисциплинам базовой части учебного плана подготовки бакалавров и преподаётся на третьем курсе.

Основными базовыми дисциплинами являются:

История (история России, всеобщая история), Иностранный язык, Философия, Безопасность жизнедеятельности, Правоведение, Русский язык и культура речи, Информатика, Цифровая экономика, Социология, Тайм-менеджмент, Бережливое производство, Начертательная геометрия и инженерная графика, Физика, Химия, Экология, Математика, Инженерная геология, Инженерная геодезия, Механика грунтов, Основы архитектуры и строительных конструкций, Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества, Теоретическая и прикладная механика, Инженерные сети и сооружения, Электротехника и электроснабжение, Технология и организация строительства, Материаловедение и технология конструкционных материалов, Сопротивление материалов, Физическая культура и спорт.

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 2 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Обладает навыками целеполагания в определенном круге задач с учетом правовых норм общества и действующих ограничений. УК-2.2 Оптимизирует способы решения поставленных задач в ходе проектной деятельности с учетом имеющихся ресурсов, ограничений и нормативов правового характера.
Правоведение	УК-10 - Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК 10.1 Определяет признаки коррупционного поведения в бытовой и профессиональной деятельности. УК 10.2 Способен аргументированно проводить антикоррупционную пропаганду на основе правовых норм, отечественного и мирового опыта по противодействию коррупции. УК 10.3 Владеет навыками планирования и проведения мероприятий по пресечению коррупционного поведения в бытовой и профессиональной деятельности.

Таблица 3 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.	ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности, а также проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов. ОПК-4.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения. ОПК-4.3 Составление распорядительной документации производственного



		подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности.
--	--	---

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	8			8	
В том числе:					
Лекции	4			4	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	4			4	
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	60			60	
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	60			60	
<b>Контроль</b>	4			4	
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Зачет			Зачет	
Общая трудоемкость час	72			72	
Зачетные Единицы Трудоемкости	2			2	
Контактная работа (по учебным занятиям)	8			8	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции					Всего час. (без экзам)	Формируемые компетенции
			Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента		
1.	Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина.	1				10	11	УК-2, УК-10, ОПК-4
2.	Понятие нормы права	1				10	11	УК-2, УК-10, ОПК-4
3.	Отрасли права.			1		10	11	УК-2, УК-10, ОПК-4
4.	Субъекты правоотношений	1		1		10	12	УК-2, УК-10, ОПК-4
5.	Понятие судебной системы в РФ.	1		1		10	12	УК-2, УК-10, ОПК-4
6.	Состав правонарушения (преступления)			1		10	11	УК-2, УК-10, ОПК-4

##### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (преды-
-------	--	--

	обеспечиваемых (последующих) дисциплин	душих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	
<b>Предшествующие дисциплины</b>								
1.	Философия	+	+	+	+	+	+	
2.	История	+				+		
<b>Последующие дисциплины</b>								
	Не предусмотрено							

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина.	Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина. Принципы права. Понятие и признаки права. Функции права	1	УК-2, УК-10, ОПК-4
2.	Понятие нормы права	Понятие нормы права и её классификация. Структура нормы права.	1	УК-2, УК-10, ОПК-4
3.	Субъекты правоотношений	Субъекты правоотношений (физические и юридические лица)	1	УК-2, УК-10, ОПК-4
4.	Понятие судебной системы в РФ.	Понятие судебной системы в РФ. Суды РФ.	1	УК-2, УК-10, ОПК-4

### 5.4 Лабораторные занятия - не предусмотрены

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	3	Отрасли права. Классификация отраслей права. Система Российского права. Источники права.	1	УК-2, УК-10, ОПК-4
2.	4	Субъекты правоотношений (физические и юридические лица)	1	УК-2, УК-10, ОПК-4
3.	5	Понятие судебной системы в РФ. Суды РФ.	1	УК-2, УК-10, ОПК-4
4.	6	Состав правонарушения (преступления)	3	УК-2, УК-10, ОПК-4

### 5.6 Научно-практические занятия – не предусмотрены

### 5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина. Принципы права. Понятие и признаки права. Функции права	8	УК-2, УК-10, ОПК-4
2.	2	Понятие нормы права и её классификация Структура нормы права.	10	УК-2, УК-10, ОПК-4
3.	3	Отрасли права. Классификация отраслей	10	УК-2, УК-10,

		права. Система Российского права. Источники права.		ОПК-4
4.	4	Субъекты правоотношений (физические и юридические лица)	10	УК-2, УК-10, ОПК-4
5.	5	Понятие судебной системы в РФ. Суды РФ.	10	УК-2, УК-10, ОПК-4
6.	6	Состав правонарушения (преступления)	8	УК-2, УК-10, ОПК-4

## 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена

## 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля ( <i>примеры</i> )
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-2, УК-10, ОПК-4	+		+		+	Устный опрос, тестирование, зачет
УК-2, УК-10, ОПК-4	+		+		+	Устный опрос, тестирование, зачет

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

Малько, А. В. Правоведение : учебник / А. В. Малько, В. В. Субочев. — Москва : Норма : ИНФРАМ, 2020. — 304 с. - ISBN 978-5-91768-752-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1105866>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Соколова, С. В. Правоведение : учебно-методическое пособие / С. В. Соколова. — Самара : СамГУПС, 2019. — 128 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145825>

2. Закревская, О. В. Правоведение : учебное пособие / О. В. Закревская. — Саратов : Корпорация «Диполь», 2011. — 329 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/1151.html>

3. Малько, А. В. Правоведение: Учебное пособие / А.В. Малько, С.А. Агамагомедова, А.Д. Гуляков; Под ред. А.В. Малько, А.Ю. Саломатина. - Москва : Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 256 с. - ISBN 978-5-91768-517-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967790>

### 6.3 Периодические издания – не предусмотрено

### 6.4 Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Электронная библиотека <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp> является частью электронной образовательной среды ФГБОУ ВО РГАТУ. Версия для слабовидящих.

Формируется на основе заключения авторских договоров. Состоит из четырех разделов:

«Электронный каталог» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Наши авторы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/OurAuthors.asp>

«Полезные ссылки» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/InformResources.asp>

«Электронно-библиотечные системы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/EBS.asp>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

#### **Собственные электронные образовательные ресурсы.**

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

#### **Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.**

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4371 от 17.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019

Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**

ЭБС «PRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - [http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all\\_books](http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books) Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

5. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 01.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

#### **Базы данных электронного каталога.**

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

#### **6.5 Методические указания к практическим занятиям**

Гришко Н.А. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Правоведение» - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2021

#### **6.6 Методические указания**

Гришко Н.А. Курс лекций по дисциплине «Правоведение» - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2021

#### **6.7 Методические указания для самостоятельной работы**

Гришко Н.А. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Правоведение» - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2021

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

#### **7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

Лекции и лабораторные (практические) занятия проводятся в лекционных и учебных лабораториях на 30 и более посадочных мест

Самостоятельная работа проходит в аудитории 203Б (читальный зал учебного корпуса № 1) на 50 и более рабочих мест

#### **7.2 Перечень специализированного оборудования**

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
настенный экран	ScreenMediaAppolo	1
доска магнитно-маркерная	POCADA	1
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD	1
Лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой*		1
Медицинский градусник для проведения термометрии бесконтактным способом**		1

Для лабораторных (практических) занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
настенный экран	ScreenMediaAppolo	1
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD	1
Персональные компьютеры	Ноутбук Lenovo B 570e	1
Локальная сеть с выходом в Internet		
Лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой*		1
Медицинский градусник для проведения термометрии бесконтактным способом**		1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
настенный экран	ScreenMediaAppolo	1
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD	1

Персональные компьютеры	Ноутбук Lenovo B 570e	1
Локальная сеть с выходом в Internet		
Лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой*		1
Медицинский градусник для проведения термометрии бесконтактным способом**		1

\* - специальные технические средства индивидуального пользования выдаются по запросу обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;

\*\* - специальные технические средства индивидуального пользования выдаются по запросу преподавателя.

### **7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
Windows XP Professional SP3 Rus	63508759	без ограничений

### **8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)**

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подго  
товки 08.03.01 Строительство  
(код) (название)



Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) Автомобильные дороги  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная  
(очная, заочная)

Курс 1

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен Зачет 1 курс

Дифференцированный зачет не предусмотрен Экзамен не предусмотрен



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г. \_\_\_\_\_

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин

(должность, кафедра)



(подпись)

Стародубова Т.А.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СИСиМ «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ «Строительство инженерных сооружений и механика»  
( кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор Борычев С.Н.

(Ф.И.О.)

### 1. Цели и задачи дисциплины:

Основной целью курса «Русский язык и культура речи» является совершенствования навыков грамотного письма и говорения в профессиональном общении.

Данная цель обуславливает постановку следующих задач:

- повышение уровня орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической грамотности;
- изучение основ риторики и лексико-стилистических особенностей языковых конструкций научной и официально-деловой направленности;
- изучение принципов и эффективных методов речевого взаимодействия;
- формирование умений продуцирования связных, правильно построенных монологических и диалогических текстов в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Таблица 1 - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и

применения строительных материалов, изделий и конструкций)		процессов	природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
--	--	-----------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОП:

Дисциплина Б1.О.06 «Русский язык и культура речи» (сокращенное наименование дисциплины «Русс.яз. и к.р.») относится к дисциплинам базовой части учебного плана подготовки бакалавров и преподаётся на первом курсе.

Дисциплина является составной частью гуманитарной подготовки бакалавров, первым этапом обучения культуре профессиональной речи. Данная дисциплина по содержанию, структуре, объему учебного материала учитывает профессионально-деловые, научно-практические, социально-культурные потребности будущих специалистов разных профилей деятельности. Нормативно-стилистический подход к изучению русского языка является средством воспитания нравственной культуры и расширяет коммуникативные возможности будущих специалистов в условиях производственной деятельности. Темы, вошедшие в данный курс, помогают совершенствовать не только учебное, научное, деловое и повседневное общение, но и личностный рост бакалавров.

Основными базовыми дисциплинами являются:

История (история России, всеобщая история), Иностранный язык, Философия, Безопасность жизнедеятельности, Правоведение, Русский язык и культура речи, Информатика, Цифровая экономика, Социология, Тайм-менеджмент, Бережливое производство, Начертательная геометрия и инженерная графика, Физика, Химия, Экология, Математика, Инженерная геология, Инженерная геодезия, Механика грунтов, Основы архитектуры и строительных конструкций, Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества, Теоретическая и прикладная механика, Инженерные сети и сооружения, Электротехника и электроснабжение, Технология и организация строительства, Материаловедение и технология конструкционных материалов, Сопротивление материалов, Физическая культура и спорт.

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 2 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Реализует устный и письменный обмен деловой информацией на иностранном языке с применением современных коммуникативных технологий в ходе научно-профессиональной деятельности УК-4.2 Осуществляет речевое взаимодействие в соответствии с нормами современного русского литературного языка в устной и письменной формах деловой коммуникации. УК-4.3 Знает современные информационные технологии и технические средства для коммуникации, в том числе с использованием сети «Интернет» в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках.

Таблица 3 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий.	ОПК-2.1 Выбор, обработка и хранение релевантной информации об объекте профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий. ОПК-2.2 Разработка, оформление технической документации и представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий.

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	10	10			
В том числе:					
Лекции	4	4			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	6	6			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	58	58			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	58	58			
<b>Контроль</b>	4	4			
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	72	72			
Зачетные Единицы Трудоемкости	2	2			
Контактная работа (всего по дисциплине)	10	10			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой ПР (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	
1.	Общие сведения о языке. Речевые коммуникации			2		18	20	<b>УК-4, ОПК-2</b>
2.	Стили современного русского языка. Культура делового общения	2		2		20	24	<b>УК-4, ОПК-2</b>
3.	Культура речи	2		2		20	24	<b>УК-4, ОПК-2</b>

##### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
<b>Предшествующие дисциплины</b>				
<b>Последующие дисциплины</b>				
	Иностранный язык	+	+	+
	Философия	+	+	+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Стили современного русского языка. Культура делового общения	Функциональные стили. Научный стиль. Основы конспектирования и реферирования. Основы риторики. Официально-деловой стиль. Составление деловой документации.	2	УК-4, ОПК-2
2.	Культура речи	Понятие культуры речи. Основные качества идеальных текстов.	2	УК-4, ОПК-2

### 5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрены

### 5.5. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции
1.	1	Современный русский литературный язык и его подсистемы. Формы существования РЛЯ	1	УК-4, ОПК-2
3.	1	Нормы литературного языка. Орфографические, орфоэпические, акцентологические. Нормы употребления различных частей речи.	1	УК-4, ОПК-2
6.	2	Функциональные стили	1	УК-4, ОПК-2
9.	2	Официально-деловой стиль	1	УК-4, ОПК-2
11.	3	Понятие культуры речи. Основные качества идеальных текстов	2	УК-4, ОПК-2

### 5.6. Научно-практические занятия – не предусмотрены

### 5.7. Коллоквиумы – не предусмотрены

### 5.8. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Современный русский литературный язык и его подсистемы. Формы существования РЛЯ	2	УК-4, ОПК-2
2.	1	Речь. Речевые коммуникации	4	УК-4, ОПК-2
3.	1	Нормы литературного языка. Орфографические, орфоэпические, акцентологические.	4	УК-4, ОПК-2
4.	1	Лексика современного русского языка. Нормы употребления различных частей речи.	4	УК-4, ОПК-2
5.	1	Синтаксические нормы.	4	УК-4, ОПК-2
6.	2	Функциональные стили	4	УК-4, ОПК-2
7.	2	Научный стиль. Основы конспектирования и реферирования	4	УК-4, ОПК-2
8.	2	Основы риторики.	4	УК-4, ОПК-2
9.	2	Официально-деловой стиль	4	УК-4, ОПК-2

10.	2	Составление деловой документации	4	<b>УК-4, ОПК-2</b>
11.	3	Понятие культуры речи. Основные качества идеальных текстов	20	<b>УК-4, ОПК-2</b>

**5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена рабочим учебным планом**

**5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
<b>УК-4</b>	+		+		+	Устный опрос, проверка индивидуального задания, доклады, тестирование, зачет
<b>ОПК-2</b>	+		+		+	Устный опрос, проверка индивидуального задания, доклады, тестирование, зачет

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1. Основная литература**

Русский язык и культура речи : учебник и практикум для вузов / В. Д. Черняк [и др.] ; под редакцией В. Д. Черняк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02663-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449970>

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Решетникова, Е. В. Русский язык и культура речи : учебное пособие / Е. В. Решетникова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 118 с. — ISBN 978-5-4486-0064-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70278.html>

2. Машина, О. Ю. Русский язык и культура речи: Учебное пособие / О.Ю. Машина. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: ИНФРА-М, 2019. - 168 с.: (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-00784-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002703>

3. Лукьянова, Л. В. Русский язык и культура речи : учебное пособие / Л. В. Лукьянова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 108 с. — ISBN 978-5-9239-1005-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <http://e.lanbook.com/book/103001>

### **6.3 Периодические издания – не предусмотрены**

**6.4 Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Электронная библиотека <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp> является частью электронной образовательной среды ФГБОУ ВО РГАТУ. Версия для слабовидящих.

Формируется на основе заключения авторских договоров. Состоит из четырех разделов:

«Электронный каталог» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Наши авторы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/OurAuthors.asp>

«Полезные ссылки» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/InformResources.asp>

«Электронно-библиотечные системы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/EBS.asp>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

## Собственные электронные образовательные ресурсы.

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

## Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4371 от 17.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019

Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**

ЭБС «IPRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - [http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all\\_books](http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books) Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

5. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 01.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.



## Базы данных электронного каталога.

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

### 6.5 Методические указания к практическим занятиям

Стародубова Т.А. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине «Русский язык и культура речи» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению (специальности) подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2021

### 6.6 Методические указания к занятиям

Стародубова Т.А. Курс лекций по дисциплине «Русский язык и культура речи» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению (специальности) подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2021

### 6.7 Методические указания для самостоятельной работы

Стародубова Т.А. Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Русский язык и культура речи» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению (специальности) подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2021

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекционные и практические занятия проводятся в аудитории 304 на 30 мест.

Самостоятельная работа проходит в аудитории 203Б (читальный зал учебного корпуса № 1) на 50 рабочих мест.

### 7.2. Перечень специализированного оборудования

Для лекционных и практических занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Видеомагнитофон	THOMPSON VCR VTH22D	1
Стенды настенные обучающие		
Телевизор	THOMPSON 55D 71	1
Магнитола	Philips AZ 1834/12	1
Лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой*		1
Медицинский градусник для проведения термометрии бесконтактным способом**		1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	SAMSUNG	1
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-X3000A	
Проектор	Canon LV-5220	
Проектор	Sanyo PLC-XU300	
Настенный экран		1
Магнитно-маркерная доска TSX		1
Интерактивная доска	SMART Board 680	
Персональные компьютеры Pentium в локальной сети с выходом в Internet		
Лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой*		1
Медицинский градусник для проведения термометрии		1

рии бесконтактным способом**		
------------------------------	--	--

\* - специальные технические средства индивидуального пользования выдаются по запросу обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;

\*\* - специальные технические средства индивидуального пользования выдаются по запросу преподавателя.

**7.3. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
Windows XP Professional SP3 Rus	63508759	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)**

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

(код) (название)

Д.В.Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИНФОРМАТИКА**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма

обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 1

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр Зачет с оценкой 1 курс

Экзамен курс

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г.  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики: доцент кафедры бизнес-информатики  
и прикладной математики



(подпись)

Черкашина Л.В.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СИСиМ «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»  
(кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор Борычев С.Н.

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Информатика» является освоение студентами основ информационных технологий и приобретение практических навыков для их эффективного применения в профессиональной деятельности, а также для непрерывного, самостоятельного повышения уровня квалификации на основе современных образовательных и иных информационных технологий.

Задачи:

- 1) дать студенту базовые знания по основам информационных технологий;
- 2) научить использовать современные пакеты прикладных программ на уровне квалифицированного пользователя.

Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности (трудовые функции)	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
16.114 ПС: Организатор проектного производства в строительстве	Изыскательский Проектный	Выполнение обоснования проектных решений (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	Промышленные, гражданские здания, инженерные сооружения и строительные конструкции
16.025 ПС: Организация строительного производства на участке строительства (объектах капитального строительства)	Изыскательский Технологический	Организация строительного производства на участке строительства и обеспечение качества результатов технологических процессов	Промышленные, гражданские здания, инженерные сооружения и строительные конструкции

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.07 «Информатика» относится к обязательной части дисциплин направления подготовки «Строительство», профиля «Автомобильные дороги». Сокращенное наименование дисциплины – Информатика.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- Организатор проектного производства в строительстве;
- Организация строительного производства на участке строительства (объектах капитального строительства).

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- Промышленные, гражданские здания, инженерные сооружения и строительные конструкции.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.3 Знает современные информационные технологии и технические средства для коммуникации, в том числе с использованием сети «Интернет» в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках.

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информационная культура	ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	ОПК-2.1 Выбор, обработка и хранение релевантной информации об объекте профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий. ОПК-2.2 Разработка, оформление технической документации и представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий.

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы			
		1			
Заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	10	10			
В том числе:					
Лекции	4	4			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	6	6			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	58	58			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Домашнее задание	30	30			
Подготовка к устному опросу	28	28			
<b>Контроль</b>	4	4			
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	зачет с оценкой	зачет с оценкой			
Общая трудоемкость час	72	72			
Зачетные Единицы Трудоемкости	2	2			
Контактная работа (по учебным занятиям)	10	10			



## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции	
		Лекции	Лабора-т. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа		Всего час. (без экзама)
1.	Технические и программные средства реализации информационных процессов	2		2		18	22	УК-4; ОПК-2
2.	Базы данных	1		2		20	23	УК-4; ОПК-2
3.	Компьютерные сети и основы защиты информации	1		2		20	23	УК-4; ОПК-2

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1	2	3
Последующие дисциплины				
1.	Цифровая экономика	+	+	+
2.	Компьютерная графика в строительстве	+	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.) очная/заочная формы обучения	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Технические и программные средства реализации информационных процессов	<p><b>Тема 1. Понятие информации</b> Понятие данных и информации. Операции с данными. Виды и типы данных. Кодирование данных. Основные структуры данных. Единицы представления, хранения, измерения и передачи данных.</p> <p><b>Тема 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов</b> Аппаратная конфигурация вычислительной системы. Базовая аппаратная конфигурация компьютера. Программная конфигурация вычислительной системы. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей.</p> <p><b>Тема 3. Алгоритмизация и программирование</b> Основные понятия программирования. Основные системы программирования. Эволюция языков программирования. Основы алгоритмизации. Методика разработки алгоритмов. Основные этапы компьютерного решения задач</p>	2	УК-4; ОПК-2
2	Базы данных	<p><b>Тема 3. Базы данных</b> Понятие базы данных и СУБД. Типы данных. Основные свойства полей таблиц базы данных СУБД. Основные типы объектов базы данных СУБД. Технология создания базовых таблиц. Технология создания межтабличных связей. Технология создания запросов и отчетов.</p>	1	УК-4; ОПК-2
3	Компьютерные сети и основы защиты информации	<p><b>Тема 4. Локальные и глобальные сети</b> Передача информации. Локальные компьютерные сети. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Сетевые протоколы. Электронная почта. Всемирная паутина.</p> <p><b>Тема 5. Основы защиты информации</b> Информационная безопасность и ее составляющие. Угрозы безопасности информации в компьютерных системах. Методы защиты информации. Особенности защиты информации в базах данных. Законодательные акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности и защиты государственной</p>	1	УК-4; ОПК-2

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.) очная/заочная формы обучения	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		тайны. Профилактика заражения вирусами компьютерных систем. Порядок действий пользователя при обнаружении заражения вирусами компьютерной системы.		

#### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены учебным планом

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1	Технические и программные средства реализации информационных процессов	Текстовый процессор. Базовые возможности, основные понятия, работа с таблицами, рисунками и объектами средствами текстового процессора.	2	УК-4; ОПК-2
2	Базы данных	Основы технологии работы в СУБД. Типовая структура интерфейса. Функциональные возможности, основные команды выполнения типовых операций в среде СУБД.	2	УК-4; ОПК-2
3	Компьютерные сети и основы защиты информации	Web-браузер. Интернет и его службы	2	УК-4; ОПК-2

#### 5.6 Научно-практические занятия – не предусмотрены

#### 5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены

#### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.) очная/заочная формы обучения	Формируемые компетенции
1.	Технические и программные средства реализации информационных процессов	Подготовка к устному опросу Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы Подготовка к зачету с оценкой	18	УК-4; ОПК-2
2.	Базы данных	Выполнение домашних заданий Подготовка к устному опросу Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы Подготовка к зачету с оценкой	20	УК-4; ОПК-2
3.	Компьютерные сети и основы защиты информации	Выполнение домашних заданий Подготовка к устному опросу Изучение и конспектирование основной и	20	УК-4; ОПК-2

		дополнительной литературы Подготовка к зачету с оценкой		
--	--	--	--	--

**5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)** Не предусмотрено

**5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-4	+		+		+	устный опрос, защита отчета по практической работе, проверка домашнего задания, зачет с оценкой
ОПК-2	+		+		+	устный опрос, защита отчета по практической работе, проверка домашнего задания, зачет с оценкой

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

Гуриков, С. Р. Информатика : учебник / С. Р. Гуриков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : НИЦ ИНФРА-М : Форум, 2020. - 630 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015023-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1014656> (дата обращения: 21.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Асташова, Т. А. Информатика : учебное пособие / Т. А. Асташова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 108 с. — ISBN 978-5-7782-3435-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91207.html> (дата обращения: 21.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00814-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449779> (дата обращения: 21.10.2020).

3. Информатика : методические указания / составители В. А. Самойлов [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2019. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145618> (дата обращения: 21.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.3 Периодические издания

1. Мир ПК. [Текст]: ежемесячный журнал для пользователей персональных компьютеров. - М.: ООО "Издательство "Открытые системы". - 12 раз в год. - 2011-2019.

2. Сети/Network World. [Текст]: ежемесячный журнал о технологиях, услугах и решениях для организации всех видов связи и коммуникаций на предприятиях. - М.: ООО "Издательство "Открытые системы". - 12 раз в год. - 2011-2019.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Информационно-аналитическое электронное издание в области информационных технологий СНИР [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ichip.ru/>
2. Информационное электронное издание о новых технологиях, развитии науки и техники «Компьютерра» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.computerra.ru>.
3. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/>.
3. Основы сетевых технологий. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://citforum.ru/nets/ethernet/ost.shtml>.
4. Образовательная программа Intel [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.iteach.ru>.
5. Всероссийский инновационный образовательный портал ВСЕ-ЗНАНИЯ.РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://все-знания.рф>.

### **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

1. Черкашина, Л.В. Информатика: методические указания к практическим занятиям обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата) направленность (профиль) программы: «Автомобильные дороги», «Городское строительство и хозяйство» [Электронный ресурс] – Рязань, ЭБС ФГБОУ ВО РГТУ, 2021. Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

### **6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

1. Черкашина, Л.В. Информатика: методические указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата) направленность (профиль) программы: «Автомобильные дороги», «Городское строительство и хозяйство» [Электронный ресурс] – Рязань, ЭБС ФГБОУ ВО РГТУ, 2021. Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

Лекции проводятся в аудиториях на 100 и более мест.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах на 10 и более рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах читальных залах на 10 и более рабочих мест.

### **7.2. Перечень специализированного оборудования**

Перечень специализированного оборудования:

Для лекционных занятий:

Аудитория	Оборудование
1-1 Лекционная аудитория	Мультимедиа-проектор TOSHIBA TDP-T355 Настенный экран
4-1 Лекционная аудитория	Мультимедиа-проектор TOSHIBA TDP-T355 Настенный экран

Для практических занятий

Аудитория	Оборудование
423-1 Компьютерный класс	Интерактивная доска TRIUMPH BOARD CompLete 78 ПК IntelCeleron CPU - 13 шт., имеющие выход в Интернет ПК AMD Athlon (tm) - 2 шт., имеющие выход в Интернет Принтер лазерный CanonLaserJet 6L(HP) Сканер Scan Jet G2710(HP) Проектор Canon LV 5220 Проектор Sanyo PLC-XU 300 Экран настенный рулонный Star, 70*70 Классная доска Стенды настенные обучающие Сеть интернет
424-1 Компьютерный класс, кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности, кабинет информатики	Интерактивная доска ПК IntelPentium 2,9 ГГц – 4 шт. ПК Intel Celeron 2,4 ГГц – 2 шт. ПК Intel Celeron 2,8 ГГц – 1 шт. ПК AMD A6-3650 2,6 ГГц – 9 шт. Принтер Canon LBP-1120 Сканер Canon ScanLide 25 Коммутатор PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ – 2 шт. Сеть интернет

#### Для самостоятельной работы

Аудитория	Оборудование
203 б-1 Читальный зал (для самостоятельной работы)	Ноутбук Lenovo Мультимедиа-проектор Toshiba TLP-XC2000 Экран на треноге Sereen Media Сеть интернет Персональные компьютеры DEPO
204 б-1 Читальный зал (для самостоятельной работы)	Сеть интернет Персональные компьютеры DEPO
421-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	ПК Intel Pentium Dual Core 2.0 ГГц – 9 шт. ПК Intel Celeron 733 МГц ПК Intel Celeron 2.0 ГГц Принтер Canon BJ-200ex Коммутатор Compex PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ Экран настенный
423-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	Интерактивная доска TRIUMPH BOARD CompLete 78 ПК IntelCeleron CPU - 13 шт., имеющие выход в Интернет ПК AMD Athlon (tm) - 2 шт., имеющие выход в Интернет Принтер лазерный CanonLaserJet 6L(HP) Сканер Scan Jet G2710(HP) Проектор Canon LV 5220 Проектор Sanyo PLC-XU 300 Экран настенный рулонный Star, 70*70 Классная доска Стенды настенные обучающие Сеть интернет
425-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	ПК Intel Pentium Dual Core 2,6 ГГц – 9 шт. ПК Intel Celeron 2,0 ГГц – 1 шт. ПК AMD Athlon 1,0 ГГц – 1 шт. Сканер HP ScanJet G2710 Принтер Canon LBP 2900 КоммутаторCompex PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ Сеть интернет
428-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	Интерактивная доска SMART BOARD Аудиоколонки SVEN. ПК Intel(R) Pentium(R) Dual-Core CPU E2200 - 7 шт., имеющие выход в

	Интернет ПК Intel(R) Pentium(R) Dual-Core CPU E5300 - 8 шт., имеющие выход в Интернет Принтер лазерный Canon LBP 3010 Проектор Toshiba Доска магнитно – маркерная TSX 1218, 120*180 Стенды настенные обучающие
429-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	ПК Pentium Dual – Core CPU E5300 - 2 шт., имеющие выход в Интернет ПК Pentium Dual – Core CPU - 3 шт., имеющие выход в Интернет ПК Pentium Dual – Core CPU E2200 -1 шт., имеющий выход в Интернет ПК Intel Celeron CPU - 5 шт., имеющие выход в Интернет Телевизор THOMPSON-47 Экран на треноге Projecta Professional Экран демонстрационный ручной настенный Star, 70*70 Стенды настенные обучающие

### **7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**

Office 365 для образования, № лицензии 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Справочно-правовая система «Консультант Плюс», № договора 2674

Свободно распространяемые:

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор;

LibreOffice; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

Edubuntu 16; Chromium

Справочно-правовая система «Консультант Плюс»- Режим доступа: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

Справочно-правовая система «Гарант»- Режим доступа: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

ЭБС «ЮРАЙТ»-режим доступа:<http://www.biblio-online.ru/>

ЭБ РГАТУ- режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

(код) (название)



Д.В. Колошеев

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма

обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 2

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет с оценкой 2 курс

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г.  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики: доценткафедры бизнес-информатики  
и прикладной математики \_\_\_\_\_ Черкашина Л.В.



(подпись)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СИСиМ «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ «Строительство инженерных сооружений и механика»  
(кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор Борычев С.Н.

(Ф.И.О.)



## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** дисциплины заключается в приобретении студентами глубоких и современных знаний и навыков по организации инфраструктуры цифровой экономики и цифровой трансформации предприятия, выстраивания его связей в рамках глобальных сетей и воздействия внешней среды.

**Задачами** дисциплины являются:

1) обучение студентов выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации, определять степень их воздействия на макро- и микроэкономические показатели, на возможности ведения бизнеса и решение экологических проблем;

2) получение знаний об особенностях и возможностях современных и перспективных информационно-коммуникационных технологий, составляющих основу цифровой экономики;

3) применение полученных знаний и практического опыта в области принятия управленческих решений при цифровой трансформации.

Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности (трудовые функции)	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
16.114 ПС: Организатор проектного производства в строительстве	Изыскательский Проектный	Выполнение обоснования проектных решений (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	Промышленные, гражданские здания, инженерные сооружения и строительные конструкции
16.025 ПС: Организация строительного производства на участке строительства (объектах капитального строительства)	Изыскательский Технологический	Организация строительного производства на участке строительства и обеспечение качества результатов технологических процессов	Промышленные, гражданские здания, инженерные сооружения и строительные конструкции

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.08 «Цифровая экономика» относится к обязательной части дисциплин направления подготовки «Строительство», профиля «Автомобильные дороги». Сокращенное наименование дисциплины – Цифр. эконом.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- Промышленные, гражданские здания, инженерные сооружения и строительные конструкции.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1 Реализует устный и письменный обмен деловой информацией на иностранном языке с применением современных коммуникативных технологий в ходе научно-профессиональной деятельности</p> <p>УК-4.2 Осуществляет речевое взаимодействие в соответствии с нормами современного русского литературного языка в устной и письменной формах деловой коммуникации.</p> <p>УК-4.3 Знает современные информационные технологии и технические средства для коммуникации, в том числе с использованием сети «Интернет» в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках.</p> <p>УК-4.4 Способен анализировать информацию, полученную с помощью коммуникативных технологий и применять ее в различных жизненных ситуациях, в том числе, для получения цифровых услуг.</p>
Цифровая экономика	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК 9.1 Понимает базовые принципы экономической культуры и финансовой грамотности, в том числе, в эпоху цифровизации экономики, а также цели и формы участия государства в данном процессе.</p> <p>УК 9.2 Принимает обоснованные экономические решения в различных бытовых и профессиональных ситуациях</p>

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информационная культура	ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с	ОПК-2.1 Выбор, обработка и хранение релевантной информации об объекте профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий.

	использованием информационных и компьютерных технологий	ОПК-2.2 Разработка, оформление технической документации и представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий.
<p>Проектирование. Расчётное обоснование</p>	<p>ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование</p> <p>ОПК-6.2 Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания (сооружения), в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения</p> <p>ОПК-6.3 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями</p> <p>ОПК-6.4 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение), разработка элемента узла строительных конструкций зданий (сооружений)</p> <p>ОПК-6.5 Выполнение графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ОПК-6.6 Выбор технологических решений проекта здания, (сооружения) разработка элемента проекта производства работ</p> <p>ОПК-6.7 Контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p> <p>ОПК-6.8 Определение основных параметров инженерных</p>

		<p>систем жизнеобеспечения здания (сооружения)</p> <p>ОПК-6.9 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок</p> <p>ОПК-6.10 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения</p> <p>ОПК-6.11 Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания (сооружения)</p> <p>ОПК-6.12 Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания (сооружения)</p> <p>ОПК-6.13 Определение базовых параметров теплового режима здания (сооружения)</p> <p>ОПК-6.14 Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.15 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p>
--	--	--

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	курсы			
		2			
заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>8</b>	<b>8</b>			
В том числе:					
Лекции	4	4			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	4	4			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>60</b>	<b>60</b>			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					

Реферат	20	20			
Подготовка к тестированию	20	20			
Подготовка к зачету	20	20			
<b>Контроль</b>	4	4			
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	зачет с оценкой	зачет с оценкой			
Общая трудоемкость час	72	72			
Зачетные Единицы Трудоемкости	2	2			
Контактная работа (по учебным занятиям)	8	8			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции	
		Лекции	Лабораг. занятия	Практич. занятия	Курсовой ПР	Самост. работа		Всего час. (без экзама)
1.	Условия возникновения и сущность цифровой экономики	1		-		10	11	УК-4;УК-9; ОПК-2;ОПК-6
2.	Технологические основы цифровой экономики	1		1		10	12	УК-4;УК-9; ОПК-2;ОПК-6
3.	Организационные основы и структура цифровой экономики	1		1		10	12	УК-4;УК-9; ОПК-2;ОПК-6
4.	Функции государства и правовое обеспечение цифровой экономики	1		1		10	13	УК-4;УК-9; ОПК-2;ОПК-6
5.	Перспективные направления и сервисы цифровой экономики	-		1		20	22	УК-4;УК-9; ОПК-2;ОПК-6

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1				
		1	2	3	4	5
Предыдущие дисциплины						
1.	Информатика	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины						
1.	Информационные технологии расчета строительных конструкций	+	+	+	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Условия возникновения и сущность цифровой экономики	Технологическое развитие: исторические вехи и современность. Четвертая промышленная революция и информационная глобализация. Информационная экономика как основа развития цифровой экономики. Цели, задачи и риски развития цифровой экономики.	1	УК-4;УК-9; ОПК-2;ОПК-6
2.	Технологические основы цифровой экономики	Движущие силы цифровой трансформации и ее измерение. Носимый интернет, имплантируемые технологии и цифровидение. Распределенные вычисления и	1	УК-4;УК-9; ОПК-2;ОПК-6

		хранилище данных (облачное хранение).		
3.	Организационные основы и структура цифровой экономики	Новая организация экономики (реального сектора) и экономических отношений (взаимосвязей и поведения в реальном секторе). Инновационная инфраструктура цифровой экономики. Дата-центры и исследовательские центры. Города и регионы как центры инновационных сетей. Инновационная и структурная политика.	1	УК-4;УК-9; ОПК-2;ОПК-6
4.	Функции государства и правовое обеспечение цифровой экономики	Государственное регулирование цифровой экономики. Законодательное обеспечение, регулирующие институты и стимулирование развития основных направлений цифровой экономики (электронное правительство, информационная инфраструктура, научные исследования, образование и кадры, информационная безопасность, «умный» город и телемедицина и т.д.).	1	УК-4;УК-9; ОПК-2;ОПК-6

#### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены учебным планом

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Технологические основы цифровой экономики	Блокчейн и криптовалюта. Сбор данных с интернет ресурсов. Статистический анализ больших данных. Мониторинг социальных сетей. Интернет вещей. Искусственный интеллект и машинное обучение. Анализ больших данных. Платформы цифровой экономики	1	УК-4;УК-9; ОПК-2;ОПК-6
2.	Организационные основы и структура цифровой экономики	Применение современных информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. Решение проблем цифровой безопасности	1	УК-4;УК-9; ОПК-2;ОПК-6
3.	Функции государства и правовое обеспечение цифровой экономики	Информационная и коммуникационная инфраструктура государства	2	УК-4;УК-9; ОПК-2;ОПК-6
4.	Перспективные направления и сервисы	Система критериев для оценки развития цифровой экономики Основные индексы, характеризующие	2	УК-4;УК-9; ОПК-2;ОПК-6



	цифровой экономики	развитие цифровой экономики.		
--	--------------------	------------------------------	--	--

### 5.6 Научно-практические занятия – не предусмотрены

### 5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Условия возникновения и сущность цифровой экономики	Основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики. Новые экономические законы. Влияние информационной экономики на участников рынка (покупатели, производители, структура коммерческих отношений). Цифровая экономика как дальнейшее развитие новой (информационной) экономики.	10	УК-4;УК-9; ОПК-2;ОПК-6
2.	Технологические основы цифровой экономики	Подключенный (умный) дом и умные города. Искусственный интеллект, робототехника, 3-D печать: экономическая эффективность, плюс и минусы. Биотехнология и решение экологических проблем в цифровой экономике.	10	УК-4;УК-9; ОПК-2;ОПК-6
3.	Организационные основы и структура цифровой экономики	Новые условия производства и изменение производительности. Производственная функция. Изменения на рынках труда и капитала в условиях цифровой экономики. Цифровой и креативный капитал. Эффект вытеснения и эффект разнообразия на рынке труда. Конкуренция на рынке труда. Новая организация реального сектора и экономических отношений (взаимосвязей и поведения в реальном секторе). Характер конкуренции в цифровой экономике.	10	УК-4;УК-9; ОПК-2;ОПК-6
4.	Функции государства и правовое обеспечение цифровой экономики	Институциональная среда для цифровой экономики. Правовое регулирование цифровой экономики. Проблемы адаптации «новых правил игры» в цифровой экономике (транзакционный анализ).	10	УК-4;УК-9; ОПК-2;ОПК-6
	Перспективные направления и сервисы цифровой экономики	Существующие цифровые стратегии в мире. Цифровая экономика США. Цифровая экономика Китая. Цифровая экономика стран Европейского союза. Цифровая экономика стран СНГ.	18	УК-4;УК-9; ОПК-2;ОПК-6

**5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)** Не предусмотрено

**5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-4;УК-9	+		+		+	Устный опрос, реферат, тестирование, зачет с оценкой
ОПК-2	+		+		+	Устный опрос, реферат, тестирование, зачет с оценкой
ОПК-6	+		+		+	Устный опрос, реферат, тестирование, зачет с оценкой

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература**

1. Горелов, Н.А. Развитие информационного общества: цифровая экономика: учеб. пособие для вузов. [Электронный ресурс] / Н.А. Горелов, О.Н. Кораблева. - М.: Издательство Юрайт, 2019. – 241 с. – ЭБС Юрайт.
2. Лapidус, Л.В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией: учебник. [Электронный ресурс] / Л.В. Лapidус. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 479 с. – ЭБС «Znanium.com»
3. Маркова, В.Д. Цифровая экономика: учебник. [Электронный ресурс] / В.Д. Маркова. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 186 с. – ЭБС «Znanium.com»

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Советов, Б.Я. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебник для прикладного бакалавриата / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — 7-е изд., пер. идоп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 327 с. – ЭБС «ЮРАЙТ».
2. Информационные технологии в 2 т. Том 1 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В.В. Трофимов; отв. ред. В.В. Трофимов. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 238 с - ЭБС Юрайт.
3. Информационные технологии в 2 т. Том 2 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В.В. Трофимов; отв. ред. В.В. Трофимов. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 390 с.- ЭБС Юрайт.

### **6.3 Периодические издания**

1. Информатика [Текст]: ежемесячный журнал.- М.: ООО «Издательский дом «Первое сентября».-12 раз в год. – 2013-2018.
2. Информационные технологии [Текст]: теоретический и прикладной научно-технический журнал. - М.: Издательство «Новые технологии»– 12 раз в год. – 2013-2018.

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
2. ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
3. ЭБ ИЦ «Академия» - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/elibrary>.
4. ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа <http://znanium.com>
5. Электронная библиотека ФГБОУ ВО РГАТУ - Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
6. Информационно-аналитическое электронное издание в области информационных технологий СНГ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ichip.ru/>

7. Информационное электронное издание о новых технологиях, развитии науки и техники «Компьютерра» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.computerra.ru>.
8. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/>.
9. Основы сетевых технологий. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://citforum.ru/nets/ethernet/ost.shtml>.
10. Образовательная программа Intel [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.iteach.ru>.

#### **6.5 Методические указания к практическим занятиям / лабораторным занятиям / научно-практическим занятиям / коллоквиумам**

1. Черкашина, Л.В. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Цифровая экономика» для студентов автомобильного факультета направления подготовки 08.03.01 Строительство. [Текст] / Л.В. Черкашина. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021.

#### **6.6 Методические указания к самостоятельной работе**

1. Черкашина, Л.В. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Цифровая экономика» для студентов автомобильного факультета направления подготовки 08.03.01 Строительство. [Текст] / Л.В. Черкашина. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021.

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

#### **7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

Лекции читаются в аудитории на 50 и более мест.

Практические занятия проводятся в компьютерном классе на 10 и более рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 10 и более рабочих мест.

#### **7.2 Перечень специализированного оборудования**

ауд. 1 (для чтения лекций)	Мультимедиа проектор TOSHIBA TDP-T35 Ноутбук Acer AS 5735Z Экран настенный рулонный
ауд. 3 (для чтения лекций)	Мультимедиа проектор ACER X1161P Ноутбук Acer AS 5735Z Экран настенный рулонный
203 б-1 Читальный зал (для самостоятельной работы)	Ноутбук Lenovo Мультимедиа-проектор Toshiba TLP-XC2000 Экран на треноге ScreenMedia Сеть интернет Персональные компьютеры DEPO
204 б-1 Читальный зал (для самостоятельной работы)	Сеть интернет Персональные компьютеры DEPO
<b>421-1 Компьютерный класс</b> (для лекций, практической и самостоятельной работы)	ПК Intel Pentium Dual Core 2.0 ГГц – 9 шт. ПК Intel Celeron 733 МГц ПК Intel Celeron 2.0 ГГц Принтер Canon VJ-200ex Коммутатор Comrex PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ Экран настенный
423-1 Компьютерный класс (для лекций, практической и самостоятельной работы)	Интерактивная доска TRIUMPH BOARD CompLete 78 ПК Intel Celeron CPU - 13 шт., имеющие выход в Интернет ПК AMD Athlon (tm) - 2 шт., имеющие выход в Интернет Принтер лазерный Canon LaserJet 6L (HP)

	Сканер Scan Jet G2710(HP) Проектор Canon LV 5220 Проектор Sanyo PLC-XU 300 Экран настенный рулонный Star, 70*70 Классная доска Стенды настенные обучающие Сеть интернет
424-1 Компьютерный класс, кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности, кабинет информатики (для лекций, практической и самостоятельной работы)	Интерактивная доска ПК IntelPentium 2,9 ГГц – 4 шт. ПК Intel Celeron 2,4 ГГц – 2 шт. ПК Intel Celeron 2,8 ГГц – 1 шт. ПК AMD A6-3650 2,6 ГГц – 9 шт. Принтер Canon LBP-1120 Сканер Canon ScanLide 25 Коммутатор PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ – 2 шт. Сеть интернет
428-1 Компьютерный класс (для лекций, практической и самостоятельной работы)	Интерактивная доска SMART BOARD Аудиоколонки SVEN. ПК Intel(R) Pentium(R) Dual-Core CPU E2200 - 7 шт., имеющие выход в Интернет ПК Intel(R) Pentium(R) Dual-Core CPU E5300 - 8 шт., имеющие выход в Интернет Принтер лазерный Canon LBP 3010 Проектор Toshiba Доска магнитно – маркерная TSX 1218, 120*180 Стенды настенные обучающие
429-1 Компьютерный класс(для лекций, практической и самостоятельной работы)	ПК PentiumDual – Core CPU E5300 - 2 шт., имеющие выход в Интернет ПК PentiumDual – Core CPU - 3 шт., имеющие выход в Интернет ПК PentiumDual – Core CPU E2200 -1 шт., имеющий выход в Интернет ПК IntelCeleron CPU - 5 шт., имеющие выход в Интернет Телевизор THOMPSON-47 Экран на треноге ProjectaProfessional Экран демонстрационный ручной настенный Star, 70*70 Стенды настенные обучающие

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**

Название ПО	№ лицензии
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420
Справочная Правовая Система Консультант Плюс	договор 2674
Windows XP Professional SP3 RusPart	802654
7-Zip	свободно распространяемая
MozillaFirefox	свободно распространяемая
Opera	свободно распространяемая
GoogleChrome	свободно распространяемая

Thunderbird	свободно распространяемая
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор	свободно распространяемая
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая
Firefox 31.6.0	свободно распространяемая
GIMP 2.8.14	свободно распространяемая
WINE 1.7.42	свободно распространяемая
edubuntu 16	свободно распространяемая
LibreOffice, LibreOffice Base, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Writer, LibreOffice Draw, ImageMagick, KolorPaint, LibreCAD, Scribus, Simple Scan, Inskape, GIMP, Chromium, Firefox, Thunderbird, LibreOffice Math, Python, Bluefish	свободно распространяемая
AutoCADArchitecture 2016	558-42399460
MathCAD	демо-версия

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки

08.03.01 Строительство  
(код) (название)



Д.В. Колошин

« 31 » мая 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СОЦИОЛОГИЯ

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) Автомобильные дороги  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная  
(очная, заочная)

Курс 5

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен Зачет 5 курс

Дифференцированный зачет не предусмотрен Экзамен не предусмотрен

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г. \_\_\_\_\_

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин Забара А.Л.

(должность, кафедра)



\_\_\_\_\_

(подпись)

Забара А.Л.

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СИСиМ «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»

( кафедра)



\_\_\_\_\_

(подпись)

д.т.н., профессор Борычев С.Н.

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель дисциплины** - Учебная дисциплина «Социология» имеет целью формирование у выпускника социологического видения окружающей действительности, знаний, навыков исследовательской работы и компетенций, обеспечивающих его готовность применять полученные знания, умения и личностные качества в стандартных и изменяющихся ситуациях профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются следующие:

- Формирование навыков социологического мышления и анализа у студентов, понимания организационно-управленческих проблем, нахождения их социологического решения и последствий.
- Обеспечение условий для активации познавательной деятельности студентов, и формирования у них опыта организации простейшего социологического исследования в сфере профессиональной деятельности.
- Стимулирование возникновения интереса к изучению социальных проблем, самостоятельной деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Таблица 1 - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Технологический	Организация и обеспечение каче-	Строительные объекты и их конструкции (промышленные,



хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)		ства результатов технологических процессов	гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
--	--	--	---

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.09 «Социология» (сокращенное наименование дисциплины «Социология») относится к дисциплинам базовой части учебного плана подготовки бакалавров и преподаётся на втором курсе.

Основными базовыми дисциплинами являются:

История (история России, всеобщая история), Иностранный язык, Философия, Безопасность жизнедеятельности, Правоведение, Русский язык и культура речи, Информатика, Цифровая экономика, Социология, Тайм-менеджмент, Бережливое производство, Начертательная геометрия и инженерная графика, Физика, Химия, Экология, Математика, Инженерная геология, Инженерная геодезия, Механика грунтов, Основы архитектуры и строительных конструкций, Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества, Теоретическая и прикладная механика, Инженерные сети и сооружения, Электротехника и электроснабжение, Технология и организация строительства, Материаловедение и технология конструкционных материалов, Соппротивление материалов, Физическая культура и спорт.

**Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:**

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 2 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Командная работа и	УК-3. Способен осу-	УК-3.1 Восприятие целей и функций

лидерство	ощущать социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	команды, осознание ролей членов команды и собственной роли в команде. УК-3.2 Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия, выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий и способность к самопрезентации.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Выявление общих и особенных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки. УК-5.2 Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия. УК-5.3 Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и социального разнообразия в формировании общечеловеческих культурных универсалий и развитии мировой цивилизации. УК-5.4 Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни; способность идентифицировать собственную личность по принадлежности к различным социальным группам. УК-5.5 Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении, готовность к выбору способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.

Таблица 3 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий.	ОПК-2.1 Выбор, обработка и хранение релевантной информации об объекте профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий. ОПК-2.2 Разработка, оформление технической документации и представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий.

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего	Курс
--------------------	-------	------

	часов	1	2	3	4	5
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	4					4
В том числе:						
Лекции	4					4
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические занятия (ПЗ)						
Семинары (С)						
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)						
<i>Другие виды аудиторной работы</i>						
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	28					28
В том числе:						
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)						
Расчетно-графические работы						
Реферат						
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>						
<b>Контроль</b>	4					4
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет					зачет
Общая трудоемкость час	36					36
Зачетные Единицы Трудоемкости	1					1
Контактная работа (по учебным занятиям)	4					4

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции	
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа		Всего час. (без экзамен)
1	Социология как наука. Социология строительной сферы.	1				2	3	УК-3, УК-5, ОПК-2
2	История становления и развития социологии					2	2	УК-3, УК-5, ОПК-2
3	Строительство как фактор формирования среды жизнедеятельности. Общество как социокультурная система.					2	2.5	УК-3, УК-5, ОПК-2
4	Социальные аспекты формирования и функционирования городской среды					2	2	УК-3, УК-5, ОПК-2
5	Личность в социальной системе					2	2.5	УК-3, УК-5, ОПК-2
6	Строительные организации - типология и структура социальной организации.	1				4	5	УК-3, УК-5, ОПК-2
7	Культура как система и процесс					4	4	УК-3, УК-5, ОПК-2
8	Социальные взаимодействия в строительной сфере.	1				6	7	УК-3, УК-5, ОПК-2
9	Социальные проблемы строительной отрасли.	1				4	5	УК-3, УК-5, ОПК-2

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предыдущие дисциплины										
1.	История		+	+						
2.	Философия		+	+	+					
Последующие дисциплины										
1.	Не предусмотрено									

## 5.3 Лекционные занятия

№ разделов	Тема разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Социология как наука. Социология строительной сферы.	Социология как наука. Социология строительной сферы.	1	УК-3, УК-5, ОПК-2
6	Строительные организации - типология и структура социальной организации.	Понятие организации в социологии. Типы строительных организаций и их структура. Организационные патологии.	1	УК-3, УК-5, ОПК-2
8	Социальные взаимодействия в строительной сфере.	Строительная отрасль России: состояние и перспективы. Проблемы инновационного развития строительной отрасли. Кадровое обеспечение строительной отрасли. Охрана труда и здоровья – социальная проблема строительной отрасли.	1	УК-3, УК-5, ОПК-2
9	Социальные проблемы строительной отрасли.	Строительная отрасль России: состояние и перспективы. Проблемы инновационного развития строительной отрасли. Кадровое обеспечение строительной отрасли. Охрана труда и здоровья – социальная проблема строительной отрасли.	1	УК-3, УК-5, ОПК-2

## 5.4 Лабораторные занятия - не предусмотрены.

## 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	2	Зарождение социологии как науки. Выдающиеся мыслители XIX века. Европейские и американские социологи. Возникновение социологической науки в России. Социологи в Советской России.		УК-3, УК-5, ОПК-2
2.	3	Строительство как фактор формирования среды жизнедеятельности. Общество как социокультурная система.		УК-3, УК-5, ОПК-2
3.	4	Город как социокультурное явление. Основные направления изучения города в со-		УК-3, УК-5, ОПК-2

		циологии. Особенности развития и функционирования современного города. Обеспечение жильем как социальная функция строительной отрасли. Социальные функции городской структуры. Особенности развития городов в СССР и современной России.		
4.	5	Личность в социальной системе		УК-3, УК-5, ОПК-2
5.	6	Понятие организации в социологии. Типы строительных организаций и их структура. Организационные патологии.		УК-3, УК-5, ОПК-2
6.	7	Культура как система и процесс		УК-3, УК-5, ОПК-2
7.	8	Основные модели и виды взаимодействия в профессиональной сфере. Формальные и неформальные отношения в организации. Специфика профессиональных и межличностных конфликтов в строительной сфере.		УК-3, УК-5, ОПК-2
8.	9	Строительная отрасль России: состояние и перспективы. Проблемы инновационного развития строительной отрасли. Кадровое обеспечение строительной отрасли. Охрана труда и здоровья – социальная проблема строительной отрасли.		УК-3, УК-5, ОПК-2

**5.6 Научно-практические занятия** – не предусмотрены

**5.7 Коллоквиумы** – не предусмотрены

### **5.8 Самостоятельная работа**

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	История становления и развития социологии	Зарождение социологии как науки. Выдающиеся мыслители XIX века. Европейские и американские социологи. Возникновение социологической науки в России. Социологи в Советской России.	2	УК-3, УК-5, ОПК-2
2	Строительство как фактор формирования среды жизнедеятельности. Общество как социокультурная система.	Строительство как фактор формирования среды жизнедеятельности. Общество как социокультурная система.	2	УК-3, УК-5, ОПК-2
3	Социальные аспекты формирования и функционирования городской среды	Город как социокультурное явление. Основные направления изучения города в социологии. Особенности развития и функционирования современного города. Обеспечение жильем как социальная функция строительной отрасли. Социальные функции городской структуры. Особенности развития городов в СССР и современной России.	2	УК-3, УК-5, ОПК-2

4	Личность в социальной системе	Личность в социальной системе	2	УК-3, УК-5, ОПК-2
5	Строительные организации - типология и структура социальной организации.	Понятие организации в социологии. Типы строительных организаций и их структура. Организационные патологии.	2	УК-3, УК-5, ОПК-2
6	Культура как система и процесс	Культура как система и процесс	4	УК-3, УК-5, ОПК-2
7	Социальные взаимодействия в строительной сфере.	Основные модели и виды взаимодействия в профессиональной сфере. Формальные и неформальные отношения в организации. Специфика профессиональных и межличностных конфликтов в строительной сфере.	4	УК-3, УК-5, ОПК-2
8	Социальные проблемы строительной отрасли.	Строительная отрасль России: состояние и перспективы. Проблемы инновационного развития строительной отрасли. Кадровое обеспечение строительной отрасли. Охрана труда и здоровья – социальная проблема строительной отрасли.	6	УК-3, УК-5, ОПК-2

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-3	+				+	Устный опрос, тестирование, зачет
УК-5	+				+	Устный опрос, тестирование, зачет
ОПК-2	+				+	Устный опрос, тестирование, зачет

### 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 6.1 Основная литература:

Социология : учебник для вузов / А. Е. Хренов [и др.] ; под общей редакцией А. С. Тургаева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07506-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453729>

#### 6.2 Дополнительная литература

1. Горбунова, М. Ю. Общая социология : учебное пособие / М. Ю. Горбунова. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1756-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81033.html>

2. Ельникова, Г. А. Социология : учебное пособие / Г.А. Ельникова, Ю.А. Лаамарти. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 211 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1086531. - ISBN 978-5-16-016199-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1086531>

3. Социология : учебно-методическое пособие / составитель С. В. Ивлев. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 54 с. — ISBN 978-5-8353-2415-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134327>

#### 6.3 Периодические издания – не предусмотрены

#### **6.4 Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Электронная библиотека <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp> является частью электронной образовательной среды ФГБОУ ВО РГАТУ. Версия для слабовидящих.

Формируется на основе заключения авторских договоров. Состоит из четырех разделов:

«Электронный каталог» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Наши авторы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/OurAuthors.asp>

«Полезные ссылки» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/InformResources.asp>

«Электронно-библиотечные системы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/EBS.asp>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

#### **Собственные электронные образовательные ресурсы.**

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

#### **Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.**

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4371 от 17.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019

Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**

ЭБС «IPRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - [http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all\\_books](http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books) Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

5. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 01.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «**ZNANIUM.COM**» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

#### **Базы данных электронного каталога.**

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

#### **6.5 Методические указания к занятиям**

Забара А.Л. Курс лекций по дисциплине «Социология» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГТУ. Рязань. 2021

#### **6.6 Методические указания для самостоятельной работы**

Забара А.Л. Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Социология» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство- Издательство ФГБОУ ВО РГТУ. Рязань. 2021

#### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

##### **7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

Лекции проводятся в лекционных аудиториях учебного корпуса № 1.

Практические занятия проводятся в учебной аудитории 325 корпуса № 1 на 48 рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в аудитории 203Б (читальный зал учебного корпуса № 1) на 50 рабочих мест.

##### **7.2. Перечень специализированного оборудования**

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
Ноутбук	Lenovo B 570e	1
Настенный экран	ScreenMedia Appolo	1
Лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой*		1
Медицинский градусник для проведения термометрии бесконтактным способом**		1

Для лабораторных (практических) занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
Ноутбук	Lenovo B 570e	1
Экран на штативе	ScreenMedia Appolo	1
Доска магнитно-маркерная	POCADA	1
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD Complete 78	1
Лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой*		1



Медицинский градусник для проведения термометрии бесконтактным способом**	1
---	---

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	SAMSUNG	1
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-X3000A	
Проектор	Canon LV-5220	
Проектор	Sanyo PLC-XU300	
Настенный экран		1
Магнитно-маркерная доска TSX		1
Интерактивная доска	SMART Board 680	
Персональные компьютеры Pentium в локальной сети с выходом в Internet		
Лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой*		1
Медицинский градусник для проведения термометрии бесконтактным способом**		1

\* - специальные технические средства индивидуального пользования выдаются по запросу обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;

\*\* - специальные технические средства индивидуального пользования выдаются по запросу преподавателя.

### **7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
Windows XP Professional SP3 Rus	63508759	без ограничений

### **8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)**

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии по  
направлению подготовки

08.03.01 Строительство

(код) (название)



Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) Автомобильные дороги  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения Заочная  
(очная, заочная)

Курс 3 Семестр \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен

Зачет 5 семестр

Дифференцированный зачет не предусмотрен

Экзамен не предусмотрен

Рязань 2021


## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики: доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры экономики и менеджмента

должность, кафедра

 Мажайский Юрий Анатольевич

старший преподаватель кафедры экономики и менеджмента

 Поляков М.В.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СИСиМ «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»  
( кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор Борычев С.Н.

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Преподавание учебной дисциплины «Тайм-менеджмент» для обучающихся по направлению 08.03.01 Строительство преследует следующие цели: сформировать у обучающихся теоретические знания и практические навыки и умения эффективно организовывать время на любом уровне - личном, командном, корпоративном, а также сформировать способности согласовывать свои действия с действиями окружающих для выполнения поставленных задач.

В соответствии с целью поставлены следующие задачи: научиться рационально использовать ресурс времени, действовать эффективно и обиваться успеха, правильно планировать свою деятельность, управлять задачами и делами (как долгосрочными, так и краткосрочными), расставлять приоритеты, правильно распределять свою рабочую нагрузку, ставить перед собой цели и достигать их.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности (трудовые функции)	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
16.114 ПС: Организатор проектного производства в строительстве	Изыскательский Проектный	Выполнение обоснования проектных решений (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	Промышленные, гражданские здания, инженерные сооружения и строительные конструкции
16.025 ПС: Организация строительного производства на участке строительства (объектах капитального	Изыскательский Технологический	Организация строительного производства на участке строительства и обеспечение качества	Промышленные, гражданские здания, инженерные сооружения и строительные конструкции

строительства)		результатов технологических процессов	
----------------	--	---	--

## **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)**

Дисциплина Б1.0.10 «Тайм-менеджмент» (сокращенное название «Тайм-мен-т») относится к обязательной части дисциплин учебного плана подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство.

Основными базовыми дисциплинами являются: Технология и организация строительства.

**Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:**

- Организатор проектного производства в строительстве;
- Организация строительного производства на участке строительства (объектах капитального строительства).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- Промышленные, гражданские здания, инженерные сооружения и строительные конструкции.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает технологии самоорганизации во времени и способен их применять в жизнедеятельности

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Управление качеством	ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.7 Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции ОПК-7.8 Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
Организация и управление производством	ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.1 Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением, определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах

**Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания ( <i>при необходимости</i> )	Категория профессиональных компетенций ( <i>при необходимости</i> )	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Направленность (профиль), Автомобильные дороги</b>					
Тип задач профессиональной деятельности: <b>изыскательский</b>					
Тип задач профессиональной деятельности: <b>технологический</b>					
			ПК-6 Способен планировать и контролировать выполнение строительных работ и мероприятий	ПК-6.1 Планирование строительного производства (сетевое планирование, календарное планирование, проектное планирование, сводное планирование)	

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
			3		
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>8</b>		<b>8</b>		
В том числе:	-		-		
Лекции	4		4		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	4		4		
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>60</b>		<b>60</b>		
В том числе:	-		-		
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат	10		10		
Другие виды самостоятельной работы	50		50		
<b>Контроль</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет		зачет		
<b>Общая трудоемкость час</b>	<b>72</b>		<b>72</b>		
Зачетные Единицы Трудоемкости	2		2		
<b>Контактная работа (всего по учебным занятиям)</b>	<b>8</b>		<b>8</b>		





### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудовое мкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Раздел 1. Предмет «Тайм-менеджмент». Целеполагание	1.1. Сущность и принципы тайм-менеджмента. 1.2. Постановка целей.	1	УК-6.1
2.	Раздел 2. Хронометраж как персональная система учета времени	2.1. Хронометраж. 2.2. «Поглотители времени».	1	УК-6.1 ОПК-7.7 ОПК-7.8
3.	Раздел 3. Планирование	3.1. Элементы тайм-менеджмента. 3.2. Понятие и виды планирование.	1	УК-6.1 ОПК-7.7 ОПК-7.8 ОПК-9.1 ПКО-6.1
4.	Раздел 4. Обзор задач и его роль в принятии решений	4.1. Инструменты создания обзора. 4.2. Контрольные списки. 4.3. Двухмерные графики как инструмент планирования и контроля в тайм-менеджменте.	1	УК-6.1 ОПК-7.7 ОПК-7.8 ОПК-9.1
5.	Раздел 5. Приоритеты. Оптимизация расходов времени	5.1. Определение и суть расстановки приоритетов в тайм-менеджменте 5.2. Определение приоритетности текущих задач		
6.	Раздел 6. Технологии достижения результатов	6.1. Распределение рабочей нагрузки в зависимости от работоспособности человека и его биоритмов. 6.2. Необходимость и построение эффективного отдыха. 6.3. Самомотивация человека.		
7.	Раздел 7. Корпоративны й тайм- менеджмент	7.1. Понятие и особенности корпоративного тайм-менеджмента. 7.2. Корпоративные ТМ-стандарты.		

### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Раздел 1. Предмет «Тайм-менеджмент». Целеполагание	1.1. Сущность и принципы тайм-менеджмента. 1.2. Постановка целей.		
2	Раздел 2. Хронометраж как персональная система учета времени	2.1. Хронометраж. 2.2. «Поглотители времени».		
3	Раздел 3. Планирование	3.1. Элементы тайм-менеджмента. 3.2. Понятие и виды планирование.		
4	Раздел 4. Обзор задач и его роль в принятии решений	4.1. Инструменты создания обзора. 4.2. Контрольные списки. 4.3. Двухмерные графики как инструмент планирования и контроля в тайм-менеджменте.	1	УК-6.1 ОПК-7.7 ОПК-7.8 ОПК-9.1
5	Раздел 5. Приоритеты. Оптимизация расходов времени	5.1. Определение и суть расстановки приоритетов в тайм-менеджменте 5.2. Определение приоритетности текущих задач	1	УК-6.1 ОПК-9.1
6	Раздел 6. Технологии достижения результатов	6.1. Распределение рабочей нагрузки в зависимости от работоспособности человека и его биоритмов. 6.2. Необходимость и построение эффективного отдыха. 6.3. Самомотивация человека.	1	УК-6.1 ОПК-9.1 ПКО-6.1
7	Раздел 7. Корпоративный тайм-менеджмент	7.1. Понятие и особенности корпоративного тайм-менеджмента. 7.2. Корпоративные ТМ-стандарты.	1	УК-6.1 ОПК-9.1

**5.6 Научно-практические занятия** – не предусмотрены

**5.7 Коллоквиумы** – не предусмотрены

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Раздел 1. Предмет «Тайм-менеджмент». Целеполагание	1.1. Сущность и принципы тайм-менеджмента. 1.2. Постановка целей.	8	УК-6.1
2	Раздел 2. Хронометраж как персональная система учета времени	2.1. Хронометраж. 2.2. «Поглотители времени».	8	УК-6.1 ОПК-7.7 ОПК-7.8
3	Раздел 3. Планирование	3.1. Элементы тайм-менеджмента. 3.2. Понятие и виды планирование.	8	УК-6.1 ОПК-7.7

				ОПК-7.8 ОПК-9.1 ПК-6.1
4	Раздел 4. Обзор задач и его роль в принятии решений	4.1. Инструменты создания обзора. 4.2. Контрольные списки. 4.3. Двухмерные графики как инструмент планирования и контроля в тайм-менеджменте.	8	УК-6.1 ОПК-7.7 ОПК-7.8 ОПК-9.1
5	Раздел 5. Приоритеты. Оптимизация расходов времени	5.1. Определение и суть расстановки приоритетов в тайм-менеджменте 5.2. Определение приоритетности текущих задач	8	УК-6.1 ОПК-9.1
6	Раздел 6. Технологии достижения результатов	6.1. Распределение рабочей нагрузки в зависимости от работоспособности человека и его биоритмов. 6.2. Необходимость и построение эффективного отдыха. 6.3. Самомотивация человека.	10	УК-6.1 ОПК-9.1 ПК-6.1
7	Раздел 7. Корпоративный тайм-менеджмент	7.1. Понятие и особенности корпоративного тайм-менеджмента. 7.2. Корпоративные ТМ-стандарты.	10	УК-6.1 ОПК-9.1

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрена

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-6.1	+		+		+	Опрос, собеседование, реферат, доклад, письменное задание, тест, зачет
ОПК-7.7	+		+		+	Опрос, собеседование, реферат, доклад, письменное задание, тест
ОПК-7.8	+		+		+	Опрос, собеседование, реферат, доклад, письменное задание, тест
ОПК-9.1	+		+		+	Опрос, собеседование, реферат, доклад, письменное задание, тест
ПК-6.1	+		+		+	Опрос, собеседование, реферат, доклад, письменное задание, тест

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература

1. Жесткий тайм-менеджмент: Возьмите свою жизнь под контроль: Научно-популярное / Кеннеди Д. - Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 176 с.: ISBN 978-5-9614-7076-5 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1002228>
2. Психология управления персоналом : учебник для академического бакалавриата / Е. И. Рогов [и др.] ; под общей редакцией Е. И. Рогова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 350 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03827-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/432963>
3. Тайм-менеджмент. Полный курс / Архангельский Г.А., Бехтерев С.В., Лукашенко М. - Москва : Альпина Пабл., 2016. - 311 с.: ISBN 978-5-9614-1881-1 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/925383>

### 6.2. Дополнительная литература

1. Реунова, М. А. Тайм-менеджмент студента университета : учебное пособие / М. А. Реунова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 103 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/30084.html>
2. Тайм-менеджмент. Полный курс [Текст] : учебное пособие / Архангельский, Глеб [и др.]. - М. : Альпина-Паблишер, 2012. - 311 с.
3. Тайм-менеджмент по помидору: Как концентрироваться на одном деле хотя бы 25 минут / Нётеберг Ш. - Москва :Альпина Пабли., 2016. - 245 с.: ISBN 978-5-9614-1982-5 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/925374>
4. Цибулькикова, В. Е. Тайм-менеджмент в образовании : учебно-методический комплекс дисциплины / В. Е. Цибулькикова. — М. : Московский педагогический государственный университет, 2016. — 32 с. — ISBN 978-5-4263-0397-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72515.html>.

### 6.3. Периодические издания

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 – Рязань, 2018 - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

### 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>  
 Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>  
 Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>  
 «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>  
 eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

- 6.5. Методические указания к практическим занятиям** - Методические рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине «Тайм-менеджмент» для студентов, обучающихся по направлению 08.03.01 Строительство, 2021г Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

- 6.6. Методические указания к самостоятельной работе** - Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Тайм-менеджмент» для студентов, обучающихся по направлению 08.03.01 Строительство, 2021 г Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

**• 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений

	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiat	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	еТХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению  
подготовки

08.03.01 Строительство

(код) (название)



Д.В.Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Бережливое производство**

**Уровень профессионального образования** бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

**Направление(я) подготовки (специальность)** 08.03.01 Строительство

**Профиль(и)** Автомобильные дороги  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** очная

**Курс** 3

**Курсовая(ой) работа/проект** - нет      **Зачет** - 3 курс      **Экзамен** - нет

Рязань 2021



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г. \_\_\_\_\_

(дата утверждения ФГОС ВО)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»  
(кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины «Бережливое производство» является вооружение студентов знаниями современных процессов управления предприятием. Полученные знания и навыки позволят им решать практические задачи при проведении проектов построения бережливого предприятия.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения) профильные объекты профессиональной деятельности)
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов) профильные объекты профессиональной деятельности)
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры) профильные объекты профессиональной деятельности)

**2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**  
Дисциплина Б.1.О.11 “Бережливое производство” (сокращенное наименование дисциплины «Бер. пр-во.») относится к дисциплине обязательной части учебного плана подготовки бакалавров, преподаются на третьем курсе.

***Область профессиональной деятельности выпускников:***

инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений; инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

***Объекты профессиональной деятельности выпускников:***

промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

строительные материалы, изделия и конструкции;

системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;

природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

***Виды профессиональной деятельности выпускников:***

изыскательская и проектно-конструкторская;

производственно-технологическая и производственно-управленческая;

монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица – 3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Выбор правовых и нормативно-технических документов и способов решения профильных задач с учётом наличия ограничений и ресурсов. УК-2.2 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности, представление поставленной задачи в виде последовательности (алгоритма) конкретных заданий, а также определение потребностей в ресурсах для решения задачи профессиональной деятельности.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает технологии самоорганизации во времени и способен их применять в жизнедеятельности; УК-6.2. Анализирует свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; УК-6.3. Находит и использует источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний; УК-6.4. Анализирует основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; УК-6.5. Определяет задачи саморазвития, цели и приоритеты профессионального роста; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и анализа ресурсов для их выполнения

Таблица -3.2 *Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, направленность (профиль) Автомобильные дороги*

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация					
Тип задач профессиональной деятельности					
Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности	Обязательные	ПК-6 Способен планировать и контролировать выполнение строительных работ и мероприятий	ПК-6.1 Планирование строительного производства (сетевое планирование, календарное планирование, проектное планирование, сводное планирование) ПК-6.2 Контроль соблюдения требований нормативно-технической и проектной документации к контролю качества готовых объектов строительства ПК-6.3 Приемочный контроль законченных видов и этапов строительных работ объектов строительства (конструкций, инженерных сетей) ПК-6.4 Внедрение и совершенствование системы менеджмента качества на участке строительства	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик

#### 4.Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	курс				
		3				
<b>заочная форма</b>						
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	8	8				
В том числе:						
Лекции	4	4				
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические занятия (ПЗ)	4	4				
Семинары (С)						
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)						
<i>Другие виды аудиторной работы</i>						
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	60	60				
В том числе:						
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)						
Расчетно-графические работы						
Реферат						
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>						
<b>Контроль</b>						
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет	зачет				
Общая трудоемкость час	72	72				
Зачетные Единицы Трудоемкости	2	2				
Контактная работа (по учебным занятиям)	8	8				

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
<b>заочная форма</b>								
1	Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности.	2				10	12	УК-2.1; УК-2.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
2	Создание базовых условий для реализации модели бережливого производства	2				10	12	УК-2.1; УК-2.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
3	Виды моделей бережливого производства			2		10	12	УК-2.1; УК-2.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
4	Основные проблемы внедрения			2		10	12	УК-2.1; УК-2.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-

	моделей бережливого производства							6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
5	Проектирование работ по внедрению систем бережливого производства					20	20	УК-2.1; УК-2.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
6	Бережливая внутрипроизводственная логистика	4		4		60	68	УК-2.1; УК-2.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	
		1	2
<b>Предшествующие дисциплины</b>			
1.	Строительное черчение	+	+
2.	архитектурная графика	+	+
3.	геодезические изыскания	+	+
4.	строительные материалы	+	+
5.	основы территориально-пространственного развития городов	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>			
1.	Транспортное планирование городов	+	+
2.	Планировка, застройки и реконструкция населенных мест	+	+
3.	Конструкции городских зданий и сооружений	+	+
4.	Основы организации и управления в строительстве	+	+

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>заочная форма</b>				
1.	Раздел 1. Бережливое производство во как модель	Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности.	2	УК-2.1; УК-2.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4

	повышения эффективности деятельности предприятия			
2.	Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия	Создание базовых условий для реализации модели бережливого производства	2	УК-2.1; УК-2.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4

#### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>заочная форма</b>				
1.	Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия	Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности.	2	УК-2.1; УК-2.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
2.	Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности	Создание базовых условий для реализации модели бережливого производства	2	УК-2.1; УК-2.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4



	ости деятельнос ти предп рияти я			
--	---	--	--	--

### 5.6 Научно- практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Тематика научно-практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

или

№ п/п	№ разделов	Тематика научно-практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

### 5.7 Коллоквиумы

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

Или

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
заочная форма				
1.	Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия	Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности.	10	УК-2.1; УК-2.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4

	я			
2.	Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия	Создание базовых условий для реализации модели бережливого производства	10	УК-2.1; УК-2.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
3.	Раздел 2. Организация внедрения модели бережливого производства на предприятии	Виды моделей бережливого производства	10	УК-2.1; УК-2.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
4.	Раздел 2. Организация внедрения модели бережливого производства на предприятии	Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства	10	УК-2.1; УК-2.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
5.	Раздел 3. Управление проектами бережливого производства	Проектирование работ по внедрению систем бережливого производства	10	УК-2.1; УК-2.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
6.	Раздел 3. Управление проектами бережливого производства	Бережливая внутрипроизводственная логистика	10	УК-2.1; УК-2.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4

ва			
----	--	--	--

## 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

## 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-2.1; УК-2.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4	+		+		+	тестирование, собеседование, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

Клюев, А. В. Концепция бережливого производства : учебное пособие / А. В. Клюев. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 88 с. — ISBN 978-5-7996-0960-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68438.html> (дата обращения: 26.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 6.2. Дополнительная литература

1. Лайкер, Д. К. Лидерство на всех уровнях бережливого производства: Практическое руководство / Лайкер Д.К. - М.: Альпина Паблишер, 2018. - 336 с. ISBN 978-5-9614-6858-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002577> (дата обращения: 21.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Вэйдер, Майкл Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства / Майкл Вэйдер ; перевод А. Баранов, Э. Башкардин. — 9-е изд. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-9614-4793-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/82861.html> (дата обращения: 26.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователе

3. Джеймс, Вумек Продажа товаров и услуг по методу бережливого производства / Вумек Джеймс, Джонс Дэниел ; перевод Е. Пестерева ; под редакцией Ю. Адлера, С. Турко, С. Огаревой. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-9614-4619-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86833.html> (дата обращения: 26.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Клюев, А. В. Бережливое производство : учебное пособие для СПО / А. В. Клюев ; под редакцией И. В. Ершовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87789.html> (дата обращения: 26.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 6.3. Периодические издания

1. Вопросы экономики.
2. Вестник МГУ (Серия «Экономика»).

#### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. URL: <http://www.consultant.ru> – Справочная правовая система КонсультантПлюс.
2. URL: <http://www.cta.ru> – Журнал «Современные технологии автоматизации».
3. URL: <http://www.econ.msu.ru/elibrary> – Электронная библиотека экономического факультета МГУ.
4. URL: <http://www.garant.ru> – Справочная правовая система «Гарант».
5. URL: <http://icss.ru> – Институт комплексных стратегических исследований (ИКСИ).
6. URL: <http://www.leanforum.ru> – Газета о развитии производственных систем (Вестник ЛИИ).
7. URL: <http://www.up-pro.ru> – Интернет-портал «Управление производством».

#### 6.5 Методические указания к практическим занятиям / лабораторным.

**6.5.1** Методические указания к самостоятельной работе «Бережливое производство» для студентов автодорожного факультета, направление подготовки «Строительство». Попов А.С., Рязань, РГАТУ, 2021г.

**6.5.2** Методические указания к практическим работам «Бережливое производство» для студентов автодорожного факультета, направление подготовки «Строительство». Попов А.С., Рязань, РГАТУ, 2021г

#### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

##### 7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории на 26 посадочных мест

Практические занятия проводятся в аудитории на 26 посадочных мест

##### 7.2. Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий: Лаборатория строительных конструкций и теорий конструирования. Учебный корпус № 2 ауд. 136. Количество рабочих мест для студентов 26.

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор	Acer	1
Экран на штативе подпружиненный		1
Геодезические приборы: Теодолит 4Т; Нивелир со штативом; Нивелирная рейка.		1

Для практических занятий: Лаборатория строительных конструкций и теорий конструирования. Учебный корпус № 2 ауд. 136. Количество рабочих мест для студентов 26.

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор	Acer	1
Экран на штативе подпружиненный		1
Геодезические приборы: Теодолит 4Т; Нивелир со штативом; Нивелирная рейка.		1

Для самостоятельной работы: Аудитория 64 (читальный зал учебного корпуса №2) на 50 рабочих мест

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры в локальной сети с выходом в Internet.	Pentium	
Настенный экран	PROJECT	1
Мультимедиа-проектор	Acer	

**7.3** Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).

7.3.1. Office 365 для образования (преподавательский). Лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений.

**7.3.2. Opera свободно распространяемая, без ограничений.**

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся(Приложение 1)**

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

(код) (название)

Д.В.Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ и ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 1

Семестр \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект - семестр

Диф. зачет - семестр

Экзамен 1 семестр (курс)

Рязань, 2021г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки: **08.03.01 Строительство, утвержденное** приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики: к.т.н., доцент кафедры «Строительство инженерных сооружений и механика»



(подпись)

Ткач Т.С.

(Ф.И.О.)

старший преподаватель кафедры «Строительство инженерных сооружений и механика»

(должность, кафедра)



(подпись)

Шеремет И.В.

(Ф.И.О.)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»

( кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор Борычев С.Н.

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины.

Основная цель изучения начертательной геометрии и инженерной графики в ВУЗе – развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических, архитектурных и других объектов, а также соответствующих технических процессов и зависимостей. Целью дисциплины является выработка у студентов знания общих методов построения и чтения чертежей, решения разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе управления эксплуатацией различных технических объектов. Основными задачами начертательной геометрии являются: создание метода изображения геометрических фигур на плоскости (поверхности) и разработка способов решения позиционных и метрических задач, связанных с этими фигурами, при помощи их изображений на плоскости (поверхности).

Задачами изучения дисциплины является освоение студентами нормативных документов и государственных стандартов, являющихся основой для составления конструкторской и технической документации. Начертательная геометрия является теоретической базой для составления чертежа. Решение задач способами начертательной геометрии осуществляется графическим путем. Иными словами путем проведения отрезков прямых и дуг окружностей (в редких случаях участков лекальных кривых в определенной последовательности, устанавливаемой теоремами и правилами начертательной геометрии, можно решать сложные задачи из различных областей науки и техники.

За последние годы круг задач, решаемых методами начертательной геометрии и инженерной графики, значительно расширился. Ее методы нашли широкое применение в системах автоматизированного проектирования (САПР), конструирования (АСК) и технологии (АСТПП) изготовления сложных технических объектов.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01

Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Образование и наука в сфере организационно-технического сопровождения изысканий (обследований, испытаний)
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Сфера производства, выполнения и организационно-техническое сопровождение проектных работ.
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Сфера производства организации и обеспечения качества результатов технологических процессов



## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)

Дисциплина Б1.0.12. «Начертательная геометрия и инженерная графика» (Нач. геом. и инж. граф.) относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, дисциплин обязательной части учебного плана подготовки бакалавров.

**Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:**

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- расчет элементов конструкции на прочность, жесткость, устойчивость с учетом внешних временных и постоянных нагрузок по двум предельным состояниям

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Обладает навыками целеполагания в определенном круге задач с учетом правовых норм общества и действующих ограничений. УК-2.2 Оптимизирует способы решения поставленных задач в ходе проектной деятельности с учетом имеющихся ресурсов, ограничений и нормативов правового характера.

Таблица 3.2 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности,

		<p>на основе теоретического и экспериментального исследований</p> <p>ОПК-1.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований</p> <p>ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)</p> <p>ОПК-1.5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа</p> <p>ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p> <p>ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами</p> <p>ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами</p> <p>ОПК-1.10 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды</p> <p>ОПК-1.11 Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях</p>
--	--	--

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	14	14			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	6	6			
Лабораторные работы (ЛР)	4	4			
Практические занятия (ПЗ)	4	4			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	121	121			
В том числе:	-	-	-	-	-

Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Реферат	10	10			
<i>Другие виды самостоятельной работы, к/р</i>	113	113			
Контроль	9	9			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4			
<b>Контактная работа ( по учебным занятиям )</b>	14	14			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Лекции	Лабора- занятия	Практи- занятия.	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1	Начертательная геометрия	4		4	-	65	73	ОПК-1, УК-2
2	Инженерная графика	-	4		-	58	62	ОПК-1, УК-2

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1	
		1	2
		Последующие дисциплины	
1	Теоретическая и прикладная механика	+	+
2	Соппротивление материалов	+	+
3	Компьютерное моделирование в строительстве		+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
<i>1.1 Предмет начертательной геометрии</i>				
1	Предмет начертательной геометрии	1.1.1 Введение. Предмет начертательной геометрии. Краткий исторический курс развития дисциплины. Методы проецирования. Основные свойства центрального, параллельного, ортогонального проецирования.	2	ОПК-1, УК-2
		1.1.2.Задание точки,прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Г.Монжа.		
		1.1.3 Точка в системе плоскостей $\Pi_1, \Pi_2$ .Точка в системе плоскостей $\Pi_1, \Pi_2, \Pi_3$ . Координаты точки.		
		1.1.4.Обратимость чертежа, комплексный чертеж точки, прямой, плоскости и многогранников. Положение относительно плоскостей проекций (прямые и плоскости частного и общего положения).		
<i>1.2 Позиционные задачи</i>				

2	Позиционные задачи	1.2.1.Взаимная принадлежность (точка принадлежит прямой и плоскости, прямая принадлежит плоскости).	2	ОПК-1, УК-2
		1.2.2 Взаимное расположение (прямая параллельна прямой и плоскости, прямая перпендикулярна прямой и плоскости, скрещивающиеся прямые, плоскость, параллельна или перпендикулярна другой плоскости).		
		1.2.3.Взаимное пересечение (прямая пересекается с прямой, плоскостью и поверхностью; плоскость пересекается с плоскостью и поверхностью).		
		1.2.4.Положение относительно плоскостей проекций( прямые и плоскости частного и общего положения).		
		1.2.5.Метод конкурирующих точек. Следы прямой, плоскости.		
		<i>1.3 Метрические задачи</i>		
3	Метрические задачи	1.3.1.Определение натуральных величин углов, линий (угол между прямой и плоскостью; угол между плоскостями; угол между прямыми; натуральная величина отрезка).	2	ОПК-1, УК-2
		1.3.2.Теорема о проекции прямого угла.		
		<i>1.4 Способы преобразования комплексного чертежа</i>		
4	Способы преобразования комплексного чертежа	1.4.1.Способы преобразования комплексного чертежа. Введение новых плоскостей проекций.	-	ОПК-1, УК-2
		1.4.2.Плоскопараллельное перемещение. Вращение оригинала вокруг проецирующих прямых и прямых уровня.		
		1.4.3.Применение способов преобразования проекций к решению позиционных и метрических задач. Алгоритмы решения задач.		
		<i>1.5 Многогранники</i>		
5	Многогранники	1.5.1.Изображение многогранников (призма, пирамида); пересечение многогранников плоскостями частного и общего положений, взаимное пересечение многогранников, определение натуральных величин параметров многогранников и видимости сторон многогранников).	-	ОПК-1, УК-2
		1.5.2.Кривые линии и их проекции, построение циркульных и лемальных кривых (овалы, эллипсы); построение сопряжений.		
		<i>1.6 Поверхности</i>		
6	Поверхности	1.6.1.Поверхности. Параметры поверхностей, классификация поверхностей. Поверхности вращения. Поверхности вращения: образование, задание и изображение поверхностей вращения (сфера, конус вращения, цилиндр вращения).	-	ОПК-1, УК-2
		1.6.2. Линейчатые поверхности. Линейчатые поверхности: развертываемые поверхности (цилиндрические, конические).		
		1.6.3. Циклические поверхности .Обобщенные позиционные задачи. Позиционные задачи. Пересечение линий с поверхностью. Пересечение поверхностей (вспомогательные секущие плоскости и поверхности).		
		1.6.4.Метрические задачи. Построение разверток поверхностей: многогранников; тел вращения. Способ треугольников, способ нормального сечения. Касательные линии и плоскости к поверхности. Построение касательной поверхности к телам вращения (конус, цилиндр, произвольная поверхность вращения).		
		1.6.5.Аксонметрические проекции. Прямоугольная изометрическая и диметрическая проекции. Проецирование геометрических элементов на аксонометрическую плоскость проекций (круг, окружность, треугольник). Аксонометрическая проекция детали.		

#### 5.4 Лабораторные работы

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
		<i>Геометрическое черчение</i>		
1	2.1.1	Конструкторская документация. ЕСКД. Требования, предъявляемые стандартами ЕСКД к выполнению чертежа. Чертежные инструменты.	-	ОПК-1, УК-2
2	2.1.2	Оформление чертежей. Требования к оформлению чертежей: форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные, основная надпись. Нанесение и простановка размеров.	-	ОПК-1, УК-2
		<i>Проекционное черчение</i>		
3	2.2.1	Виды (основные, дополнительные, местные). Сечения. Разрезы.	2	ОПК-1, УК-2
4	2.2.2	Аксонметрические проекции деталей.	-	ОПК-1, УК-2
		<i>Машиностроительное черчение</i>		
5	2.3.1	Изображение и обозначение резьбы. Изображение резьбы (на стержнях, в отверстиях, в резьбовых соединениях), основные параметры резьбы, конструктивные и технологические элементы резьбы; виды резьб (общего назначения, специальные, крепежные ходовые). Изображение крепежных резьбовых соединений (болтовое, шпилечное, винтовое).	2	ОПК-1, УК-2
6	2.3.2	Рабочие чертежи деталей. Требования к рабочим чертежам деталей; особенности выполнения рабочих чертежей деталей.	-	ОПК-1, УК-2
7	2.3.3	Выполнение эскизов деталей машин. Требования к выполнению эскизов деталей в учебном процессе; последовательность эскизирования. Шероховатость. Правила нанесения обозначения.	-	ОПК-1, УК-2
8	2.3.4	Изображение сборочной единицы. Сборочный чертеж изделий.	-	ОПК-1, УК-2
		<i>Строительное черчение</i>		
9	2.4	Выполнение разреза здания.	-	ОПК-1, УК-2

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий(семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1.1.1	Введение. Предмет начертательной геометрии. Проекционный метод отображения пространства на плоскость. Центральное, параллельное и ортогональное проецирование. Основные свойства.	-	ОПК-1, УК-2
2	1.1.3	Задание точки, линии, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Метод Г.Монжа. Точка в системе плоскостей $\Pi_1, \Pi_2, \Pi_3$ . Координаты точки.	2	ОПК-1, УК-2
		<i>Позиционные задачи</i>		
3	1.2.1	Позиционные задачи. Задачи на взаимную принадлежность точек, прямых и плоскостей. Задачи на пересечение прямой и плоскости и двух плоскостей. Алгоритмы решения задач.	2	ОПК-1, УК-2
4	1.2.4	Следы прямой. Линии уровня, проецирующие прямые.	-	ОПК-1, УК-2
5	1.2.5	Следы плоскости, главные линии плоскости. Плоскости уров-	-	ОПК-1,

		ня, проецирующие плоскости.		УК-2
		<i>Метрические задачи</i>		
6	1.3.1	Метрические задачи. Определение натуральной величины отрезка прямой методом прямоугольного треугольника.	-	ОПК-1, УК-2
7	1.3.2	Теорема о проекции прямого угла, задачи на перпендикулярность прямой и плоскости.	-	ОПК-1, УК-2
		<i>Способы преобразования комплексного чертежа</i>		
8	1.4.1	Способы преобразования комплексного чертежа. Введение новых плоскостей проекций. Плоскопараллельное перемещение. Вращение оригинала вокруг проецирующих прямых и прямых уровня.	-	ОПК-1, УК-2
9	1.4.3	Применение способов преобразования проекций к решению позиционных и метрических задач. Алгоритмы решения задач	-	ОПК-1, УК-2

### 5.6 Научно- практические занятия (не предусмотрено)

### 5.7 Коллоквиумы(не предусмотрено)

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<i>Начертательная геометрия</i>				
1	1.1	Способы проецирования ( центральное, параллельное, ортогональное). Построение трех проекций точек по ее координатам. Определение октанта. Симметричные точки.	8	ОПК-1, УК-2
		<i>Позиционные задачи</i>		
2	1.2	Взаимное пересечение. Прямые и плоскости частного и общего положения. Определение натуральных величин углов методом прямоугольного треугольника. Теорема о проекции прямого угла.	10	ОПК-1, УК-2
		<i>Метрические задачи</i>		
3	1.3	Метрические задачи (определение расстояний между объектами).	12	ОПК-1, УК-2
		<i>Способы преобразования комплексного чертежа</i>		
4	1.4	Способы преобразования комплексного чертежа. Метод плоскопараллельного перемещения. Метод введения дополнительной плоскости проекций	11	ОПК-1, УК-2
		<i>Многогранники</i>		
5	1.5	Многогранники. Взаимное пересечение многогранников.	12	ОПК-1, УК-2
		<i>Поверхности</i>		
6	1.6	Кривые линии. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности, циклические.	12	ОПК-1, УК-2
		Подготовка и сдача экзамена	36	
<i>Инженерная графика Геометрическое черчение</i>				
7	2.1.1	ЕСКД. Основная надпись.	10	ОПК-1, УК-2
8	2.1.2	Форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные. Нанесение и простановка размеров.	6	ОПК-1,

				УК-2
<i>Проекционное черчение</i>				
9	2.2.1	Виды, разрезы, сечения.	6	ОПК-1, УК-2
10	2.2.2	Построение аксонометрических проекций детали.	4	ОПК-1, УК-2
<i>Машиностроительное черчение</i>				
11	2.3.1	Изображение и обозначение резьбы на чертежах.	6	ОПК-1, УК-2
12	2.3.2	Выполнение рабочих чертежей деталей.	6	ОПК-1, УК-2
13	2.3.3	Выполнение эскизов деталей.	6	ОПК-1, УК-2
14	2.3.4	Выполнение сборочного чертежа.	6	ОПК-1, УК-2
<i>Строительное черчение</i>				
15	2.4	Выполнение разреза здания.	8	ОПК-1, УК-2

## 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрена

## 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Л/р	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-1, УК-2	+		+		+	Выполнение заданий для практических занятий, тесты, экзамен
ОПК-1, УК-2		+			+	Выполнение графических заданий для лабораторных работ, тесты, экзамен

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

Нуралин, А. Ж. Начертательная геометрия и инженерная графика : учебное пособие / А. Ж. Нуралин. — Уральск : ЗКАТУ им. Жангир хана, 2019. — 313 с. — ISBN 978-601-319-169-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147901> (дата обращения: 21.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Начертательная геометрия и инженерная графика. Часть 1 : учебное пособие / М. В. Савенков, С. А. Гришин, Н. Н. Зеленова, Т. Н. Бурунова. — Ростов-на-Дону : Институт водного транспорта имени Г.Я. Седова – филиал «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», 2015. — 94 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/57350.html> (дата обращения: 21.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Савенков, М. В. Начертательная геометрия и инженерная графика. Часть 2 : учебное пособие / М. В. Савенков, С. А. Гришин, Н. Н. Зеленова. — Ростов-на-Дону : Институт водного транспорта имени Г.Я. Седова – филиал «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», 2016. — 105 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/57351.html> (дата обращения: 21.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 389 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07025-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/432988> (дата обращения: 21.10.2020).

4. Начертательная геометрия и инженерная графика: Учебное пособие / Гулидова Л.Н., Константинова О.Н., Касьянова Е.Н. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 160 с.: ISBN 978-5-7638-3565-6. Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/978662> (дата обращения: 21.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

### 6.3 Периодические издания - нет

#### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. ЭБС «ЮРАЙТ» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
2. Облегчённая система трёхмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D LT для ЭВМ. Версии 9 и 10. Демонстрационные версии КОМПАС-3D.
3. Михалкин К.С., Хабаров С.К. КОМПАС-3D V6. Практическое руководство / Михалкин К.С., Хабаров С.К. – Москва: ООО «Бином-Пресс», 2013г - 86с.

#### 6.5 Методические указания к практическим занятиям

1. Шеремет И.В. Начертательная геометрия. Методические указания для выполнения практических занятий для студентов 1 курса автодорожного факультета направления подготовки «Строительство». РГАТУ, 2021г.

#### 6.6 Методические указания к лабораторным работам

1. Шеремет И.В. Инженерная графика. Методические указания для выполнения лабораторных работ по геометрическому черчению для студентов 1 курса автодорожного факультета направления подготовки «Строительство». РГАТУ, 2021г.
2. Шеремет И.В. Инженерная графика. Методические указания для выполнения лабораторных работ по проекционному черчению для студентов 1 курса автодорожного факультета направления подготовки «Строительство». РГАТУ, 2021г.
3. Шеремет И.В. Инженерная графика. Методические указания для выполнения лабораторных работ по машиностроительному черчению для студентов 1 курса автодорожного факультета направления подготовки «Строительство». РГАТУ, 2021г.

#### 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Шеремет И.В. Начертательная геометрия и инженерная графика. Вопросы и задачи для самостоятельной работы студентов 1 курса автодорожного факультета направления подготовки «Строительство». РГАТУ, 2021г.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

- Лекции проводятся в аудитории №82– учебный корпус №2 на 100 и более рабочих мест.
- Лабораторные занятия: кабинет начертательной геометрии и инженерной графики №110 - учебный корпус №2 мест 30
- Практические занятия: кабинет начертательной геометрии и инженерной графики №110 - учебный корпус №2 мест 30
- Самостоятельная работа: лаборатория программных комплексов расчета конструкций на ЭВМ №115 - учебный корпус №2 мест 30

### 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215 G 1024768	
Экран настенный, колонки, классная доска		

Для практических занятий:

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215 G 1024 768	



Экран настенный, колонки, классная доска		
Угольник		15
Циркуль		15
Транспортир		17

Для самостоятельной работы:

Название оборудования	Марка	шт.
Компьютеры	компьютеры Neo - с выходом в интернет D-Link <DIR-300 rev.N> Wireiess 150 Router2010	16
Сканер	“Mystek” 1200	
Плоттер	D-Link<DIR-300 rev.N>Wireiess 150 Router2010.;	
Кондиционер		2
Персональные компьютеры в локальной сети с выходом в Internet.		15

Макеты: «Точка в системе плоскостей П1,П2,П3», «Прямая», «Следы прямой», «Плоскость», «Поверхности», а также плакаты по всем изучаемым темам инженерной графики.

### **7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы).**

Компас-3D V16. Договор № МЦ-15-00228. Количество рабочих мест для студентов 10.  
Орега свободно распространяемая, без ограничений.

### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии

по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

(код, название)



Д.В.Колошин

« 31 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального  
образования

бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки

(специальность) 08.03.01 Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) Автомобильные дороги

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма

обучения

заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс

1

Курсовая(ой) работа/проект нет курс

Зачет нет курс

Экзамен 1 курс

Рязань 2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г. \_\_\_\_\_

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик \_\_\_\_\_ д.б.н., профессор кафедры «Электротехника и физика» \_\_\_\_\_

(должность, кафедра)



\_\_\_\_\_ В.М.Пашенко \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика» \_\_\_\_\_

( кафедра)



\_\_\_\_\_ д.т.н., профессор Борычев С.Н. \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

**1. Цели и задачи дисциплины:** Данный курс содержит изложение основных разделов курса общей физики, без понимания которых невозможно строительство и эксплуатация зданий и сооружений, и разработка методов соответствующих инженерных расчетов.

**Основная цель курса** – формирование научного подхода к анализу наблюдаемых физических явлений, получение студентами тех базовых знаний, без которых невозможна деятельность инженера в любой технологической отрасли.

**Задачи дисциплины:**

- изучение основных физических явлений и идей; знание фундаментальных понятий, физических величин, единиц их измерения, методов исследования и анализа, применяемых в современной физике и технике;
- ознакомление с теориями классической и современной физики, знание основных законов и принципов, управляющих природными явлениями и процессами, на основе которых работают машины, механизмы, аппараты и приборы современной техники;
- формирование научного мировоззрения и современного физического мышления;
- овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, умение делать простейшие оценки и расчеты для анализа физических явлений в используемой аппаратуре и технологических процессах;
- ознакомление и умение работать с простейшими аппаратами, приборами и схемами, которые используются в физических и технологических лабораториях, и понимание принципов действия;
- умение ориентироваться в современной и вновь создаваемой технике с целью ее быстрого освоения, внедрения и эффективного использования.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Технологический	Организация и обеспечение качества	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и

		результатов технологических процессов	природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
--	--	---------------------------------------	--

**2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО/ВО:** Дисциплина «Физика» - индекс Б1.О.13 - входит в состав дисциплин (модулей) обязательной части. Для освоения дисциплины необходимо знание основ дифференциального и интегрального исчисления, векторной алгебры, основ векторного анализа, теории дифференциальных уравнений, основ теории вероятностей и математической статистики в объеме, необходимом для понимания основных закономерностей молекулярной физики, а также знание физики в пределах программы средней школы.

В свою очередь, курс физики является предшествующим для изучения следующих дисциплин: «Теоретическая механика», «Соппротивление материалов», «Гидравлика», «Общая электротехника и электроника».

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Таблица 3.1 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Производит критический анализ отечественного и мирового исторического опыта с целью его актуализации и использования для решения социальных и профессиональных задач.  УК-1.2 Владеет принципами и методами системного подхода к выявлению диалектических и формально-логических противоречий проблемной ситуации, способствующего решению поставленных задач.

		<p>УК-1.3 Способен применять аналитико-синтетические методы для выработки системной стратегии действий в проблемных ситуациях.</p> <p>УК-1.4 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы с целью формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата.</p>
--	--	--

Таблица 3.2 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p>ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований</p> <p>ОПК-1.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований</p> <p>ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)</p> <p>ОПК-1.5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа</p> <p>ОПК-1.7 Решение уравнений,</p>

		описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами ОПК-1.10 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды ОПК-1.11 Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
--	--	---

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Курс		
		1		
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	24	24		
В том числе:				
Лекции	8	8		
Лабораторные работы (ЛР)	8	8		
Практические занятия (ПЗ)	8	8		
Семинары (С)				
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)				
<i>Другие виды аудиторной работы</i>				
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	219	219		
В том числе:				
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)				
Расчетно-графические работы				
Реферат				
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>				
<i>Контрольная работа</i>				
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	экзамен	экзамен		
Контактная работа (всего по дисциплине)	24	24		
Общая трудоемкость час	252	252		
Зачетные Единицы Трудоемкости	7	7		

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Физические основы механики.	2		2		50	54	УК-1, ОПК-1,
2	Статистическая физика и термодинамика.		2			50	52	УК-1, ОПК-1,
3	Электричество и магнетизм.	2	2	2		50	56	УК-1, ОПК-1,
4	Оптика.	2	2	2		50	56	УК-1, ОПК-1,
5	Квантовая физика.	2	2	2		19	25	УК-1, ОПК-1,

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3	4	5			
<b>Предшествующие дисциплины</b>									
1.	Математика	+	+	+	+	+			
2.	Химия		+	+		+			
<b>Последующие дисциплины</b>									
1.	Теоретическая механика	+	+	+	+	+			
2.	Теплотехника	+				+			
3.	Гидравлика и гидропневмопривод		+						
4	Электротехника и электрооборудование Т и			+	+				



	ТТМиО									
5	Экология		+	+	+	+				
6	Безопасность жизнедеятельности. (БЖД)	+	+	+	+	+				

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК)
1	Физические основы механики	<p>Элементы кинематики</p> <p>1. Пространство и время. Кинематическое описание движения.</p> <p>2. Криволинейное движение точки. Нормальное и касательное ускорение.</p> <p>3. Движение точки по окружности. Угловая скорость, угловое ускорение. Связь линейных и угловых величин.</p>	2	УК-1, ОПК-1,
		<p>Динамика вращательного движения</p> <p>1. Момент инерции.</p> <p>2. Моменты инерции тел правильной геометрической формы относительно оси симметрии.</p> <p>3. Теорема Штейнера.</p> <p>4. Момент силы.</p>	2	УК-1, ОПК-1,
2	Молекулярная физика и термодинамика	<p>Элементы статистической физики</p> <p>1. Два подхода к изучению макросистем.</p> <p>2. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ газов.</p> <p>3. Температура как мера средней кинетической энергии молекул.</p> <p>4. Степени свободы молекул. Принцип равнораспределения Больцмана.</p> <p>5. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса.</p>	2	УК-1, ОПК-1,

		<p>Основные законы термодинамики</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Первое начало термодинамики.</li> <li>2. Второе начало термодинамики.</li> <li>3. Обратимые и необратимые процессы.</li> <li>4. Принцип действия тепловой машины.</li> <li>5. Цикл Карно и его КПД для идеального газа.</li> <li>6. Третье начало термодинамики.</li> </ol>	2	УК-1, ОПК-1,
--	--	--	---	--------------

#### 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1	1	Определение коэффициента трения качения методом наклонного маятника.	2	УК-1, ОПК-1,
2	2	Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости при помощи сталагмометра.	2	УК-1, ОПК-1,
3	3	Изучение правил Кирхгофа. Определение горизонтальной составляющей индукции магнитного поля Земли.	2	УК-1, ОПК-1,
4	4	Измерение длины волны при помощи дифракционной решетки.	2	УК-1, ОПК-1,
5	5	отсутствуют	-	

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	1,2	Решение задач по теме «Механика. Молекулярная физика. Термодинамика»	4	УК-1, ОПК-1,
2	3,4	Решение задач по теме «Электричество. Магнетизм. Оптика»	4	УК-1, ОПК-1,

## 5.6. Научно-практические занятия(не предусмотрены)

## 5.7. Коллоквиумы (не предусмотрены)

## 5.8. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы	Трудо - емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы
1.	Физические основы механики	<p>Системы отсчета. Перемещение, скорость и ускорение при поступательном и вращательном движениях. Связь линейных и угловых величин. Законы Ньютона для поступательного движения. Силы упругости, трения, тяготения. Основы релятивистской механики</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Принцип относительности в классической механике. Преобразования Галилея. Инварианты.</li><li>2. Кризис в физике конца 19 века. Предпосылки создания специальной теории относительности Эйнштейна.</li><li>3. Основные постулаты СТО.Преобразования Лоренца. Следствия из них.</li><li>4. Масса покоя. Релятивистская масса. Релятивистский импульс.</li><li>5. Кинетическая энергия, полная энергия, энергия покоя. Законы сохранения в СТО.</li></ol> <p>Колебания и волны</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Гармонические колебания. Координата, скорость и ускорение при гармонических колебаниях. Теорема Фурье.</li><li>2. Период колебаний физического, математического, пружинного маятников.</li><li>3. Затухающие колебания. Коэффициент затухания, логарифмический декремент, добротность.</li><li>4. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.</li><li>5. Кинематика волновых процессов. Фазовая скорость, длина волны, волновое число.</li><li>6. Одномерное волновое уравнение.</li></ol>	50	УК-1, ОПК-1,	Конспект, тесты, устный ответ, решение задач, экзамен

		<p>Принцип Гюйгенса-Френеля.  Элементы механики сплошных сред.  Гидродинамика вязкой жидкости</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие свойства жидкостей и газов. Идеальная и вязкая жидкость.</li> <li>2. Уравнение Ньютона для внутреннего трения. Коэффициент трения.</li> <li>3. Механизмы вязкости в жидкостях и газах.</li> <li>4. Ламинарность и турбулентность. Число Рейнольдса.</li> <li>5. Формула Пуазейля.</li> </ol> <p>Виды давления в потоке.  Решение задач по теме «Физические основы механики»</p>			
2.	Молекулярная физика и термодинамика	<p>Особенности молекулярного строения жидкостей.  Стационарное течение идеальной жидкости. Уравнение неразрывности потока жидкости. Уравнение Бернулли. Следствия из уравнения Бернулли.  Поверхностное натяжение. Коэффициент поверхностного натяжения. Смачивание и несмачивание. Формула Лапласа. Формула Борелли-Жюрена. Роль капиллярных явлений в природе.  Теплопроводность, теплоемкость жидких сред.  Испарение и конденсация.  Основные элементы термодинамики  Содержание и задачи термодинамики.  Работа в термодинамике.  Адиабатный процесс. Уравнения Пуассона.  Теплоёмкость вещества. Уравнение Майера.  Внутренняя энергия идеального и реального газа.  Энтропия. Изменение энтропии в тепловых процессах.  Термодинамика. Количество теплоты. Первое начало термодинамики и его применение к изопроцессам в идеальном газе, адиабатический процесс, уравнение Пуассона (работа, удельная и молярные теплоемкости в этих процессах).</p>	50	УК-1, ОПК-1,	Конспект, тесты, устный ответ, решение задач, экзамен

		<p>Теплоемкости газа, физический смысл молярной газовой постоянной. Уравнение Ю.Р. Майера.</p> <p>Круговые необратимые и обратимые процессы. Тепловые двигатели. Принцип действия тепловой машины. Цикл Карно и его КПД. Энтропия. Второе начало термодинамики. Связь энтропии и вероятности состояния системы. Третье начало термодинамики.</p> <p>Элементы неравновесной термодинамики</p> <p>Явления переноса. Частота столкновения и средняя длина пробега молекул.</p> <p>Диффузия газов, закон Фика.</p> <p>Вязкость газов, закон Ньютона.</p> <p>Теплопроводность газов, закон Фурье.</p> <p>Фазовые равновесия и фазовые переходы</p> <p>Фазы вещества. Равновесие между фазами.</p> <p>Фазовые переходы I и II рода.</p> <p>Решение задач по теме «Молекулярная физика и термодинамика»</p>			
3.	Электричество и магнетизм	<p>Электростатика</p> <p>Предмет классической электродинамики. Электрический заряд и его свойства.</p> <p>Напряжённость электростатического поля. Принцип суперпозиции.</p> <p>Поток вектора напряжённости. Теорема Остроградского-Гаусса и её приложения.</p> <p>Электрическое поле в диэлектрике. Диэлектрическая проницаемость. Электрическое смещение.</p> <p>Емкость. Конденсаторы. Энергия конденсатора. Плотность энергии электростатического поля.</p> <p>Магнитное поле. Индукция и напряженность магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа.</p> <p>Магнитные свойства вещества.</p> <p>Магнитное поле. Магнитная проницаемость среды. Диа-, пара-, ферромагнетика.</p> <p>Закон Био-Савара-Лапласа. Примеры расчётов магнитной индукции.</p> <p>Принцип суперпозиции.</p>	50	УК-1, ОПК-1,	Конспект, тесты, устный ответ, решение задач, экзамен

		<p>Явление электромагнитной индукции. Основной закон электромагнитной индукции. Взаимная индукция и самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.</p> <p>Переменный ток. Активное сопротивление, конденсатор, катушка индуктивности в цепи переменного тока, общее сопротивление при их последовательном соединении.</p> <p>Электрическое поле. Напряженность, потенциал, разность потенциалов электрического поля точечных зарядов. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.</p> <p>Конденсатор. Энергия электрического поля.</p> <p>Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электродвижущая сила источника тока.</p> <p>Ток в полупроводниках. Электронно-дырочный переход.</p> <p>Полупроводниковые диоды.</p> <p>Основы теории Максвелла</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общее представление о теории Максвелла.</li> <li>2. Токи проводимости и смещения.</li> <li>3. Теорема Остроградского-Гаусса для магнитного поля.</li> <li>4. Система уравнений Максвелла.</li> </ol> <p>Электромагнитные волны.</p> <p>Переменный ток</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Переменный ток, его получение.</li> <li>2. Генератор переменного тока.</li> <li>3. Векторная диаграмма для цепи с элементами R, C, L.</li> <li>4. Обобщенный закон Ома для переменного тока. Импеданс. Активная и реактивная нагрузка.</li> </ol> <p>Решение задач по теме «Электричество и магнетизм»</p>			
4.	Оптика	<p>Волновая оптика</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Природа света.</li> <li>2. Когерентность и монохроматичность световых волн.</li> <li>3. Интерференция света.</li> </ol> <p>Интерференция света от двух точечных источников.</p>	50	УК-1, ОПК-1,	Конспект, тесты, устный ответ, решение задач, экзамен

		<p>4. Разность хода, условия максимума и минимума освещенности.</p> <p>5. Интерференция света в тонких пленках.</p> <p>6. Дифракция света. Разрешающая способность оптических приборов. Поляризация света</p> <p>7. Естественный и поляризованный свет.</p> <p>8. Двойное лучепреломление.</p> <p>9. Закон Малюса. Закон Брюстера.</p> <p>10. Призма Николя.</p> <p>11. Поляриметр.</p> <p>Решение задач по теме «Оптика»</p>			
5.	Квантовая физика	<p>Противоречия классической физики. Постоянная Планка.</p> <p>Квантовые свойства света. Фотоэффект.</p> <p>Гипотеза де Бройля. Дифракция электронов и нейтронов.</p> <p>Волновые свойства микрочастиц. Корпускулярно- волновой дуализм.</p> <p>Соотношения неопределённостей. Наборы одновременно измеримых величин.</p> <p>Квантовое состояние. Волновая функция и её статистический смысл. Суперпозиция состояний в квантовой теории. Построение изображения в линзе. Микроскоп. Оптическая система глаза. Дефекты оптической системы глаза и их коррекция с помощью линз.</p> <p>Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение.</p> <p>Виды квантовых переходов в атомах и молекулах: безизлучательные и излучательные переходы, спонтанное и вынужденное излучения.</p> <p>Лазеры, принцип их работы, особенности лазерного излучения, применение.</p> <p>Операторы физических величин. Временное уравнение Шрёдингера. Стационарное уравнение Шрёдингера. Стационарное состояние.</p> <p>Энергетические уровни. Атомные и молекулярные энергетические спектры.</p>	31	УК-1, ОПК-1,	Конспект, тесты, устный ответ, решение задач, экзамен

		Обменное взаимодействие. Физическая природа химической связи. Решение задач по теме «Квантовая физика»			
--	--	--	--	--	--

## 5.9. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены

### 5.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-1	+	+	+		+	Тест, отчет по лабораторной работе, конспект, устный ответ, решение задач, зачет, экзамен.
ОПК- 1	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, устный ответ, решение задач, зачет, экзамен.

## 6. Методы и формы организации обучения

### 6.1 Основная литература

Айзензон, А. Е. Физика : учебник и практикум для вузов / А. Е. Айзензон. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00487-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450504> (дата обращения: 22.10.2020).

### 6.2 Дополнительная литература

1. Логунова, Э. В. Практикум по физике : учебное пособие / Э. В. Логунова. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 87 с. — ISBN 978-5-89764-833-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136149> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Дмитриева, Е. И. Физика : учебное пособие / Е. И. Дмитриева. — 2-е изд. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 143 с. — ISBN 978-5-4486-0445-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79822.html> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Андреева, Н. А. Физика : сборник задач : практическое пособие / Н. А. Андреева, Е. В. Корчагина. - Воронеж : Воронежский институт ФСИН России, 2019. - 188 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniyum.com/catalog/product/1086249> (дата обращения: 22.10.2020). - Режим доступа: по подписке.

### 6.3. Периодические издания



Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2018 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

#### **6.4.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

#### **6.5.Методические указания к лабораторным и (или) практическим занятиям.**

1. Методические указания к лабораторным работам по физике для студентов направления «Строительство» (бакалавры) (молекулярная физика, термодинамика, электростатика, законы постоянного тока) / Пашенко В.М., Пустовалов А.П., Афанасьев М.Ю., СизоненкоЛ.Ф., Мишина Т.О.- Рязань, 2021.- 70 с.

2.Методические указания к практическим занятиям по физике для студентов направления «Строительство» (бакалавры) (молекулярная физика, термодинамика, электростатика, законы постоянного тока) / Пашенко В.М., Пустовалов А.П., Афанасьев М.Ю.,, Мишина Т.О.- Рязань, 2021.- 68 с.

3. Методические указания к самостоятельным работам по физике для студентов направления «Строительство» (бакалавры) (молекулярная физика, термодинамика, электростатика, законы постоянного тока) / Пашенко В.М.- Рязань, 2021.- 218 с.

#### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

##### **Лаборатория 59(«Механика»)**

Физическая лаборатория ФЛМ

Установка для определения удельного сопротивления резистивного провода FPM-01, «ELWRO», ПНР, 1987.

1. Наклонный маятник FPM-07, «ELWRO», ПНР, 1987.

2. Универсальный маятник FPM-04, «ELWRO», ПНР, 1987.

3. Установка для определения момента инерции маятника Максвелла, «ELWRO», ПНР, 1987.

4. Установка для определения скорости полета снаряда, «ELWRO», ПНР, 1987.

5. Установка для определения момента инерции параллелепипеда, «ELWRO», ПНР, 1987.
  6. Установка для определения изучения основных законов поступательного движения, «ELWRO», ПНР, 1987.
  7. Установка для изучения основного закона динамики вращательного движения FPM-06, «ELWRO», ПНР, 1987.
  8. Гирскопическая установка FPM-10, «ELWRO», ПНР, 1987.
  9. Прибор для исследования колебаний несвободных систем FPM-13, «ELWRO», ПНР, 1987.
  10. Пружинный маятник, «Росучприбор», Москва, 1984..
  11. Физический настенный маятник, «Росучприбор», Москва, 1983..
  12. Маховик на подшипниках, система грузов, «Росучприбор», Москва, 1985.
  13. Математический маятник.
  14. Установка для изучения фигур Лиссажу.
  15. Настенный маятник Обербека.
  16. Настенная установка для изучения затухающих колебаний
  17. Комбинированная лабораторная установка, включающая в себя микрофон, телефон, звуковой генератор ЗГ-12, осциллограф С-112, предназначенная для определения скорости звука в воздухе методом стоячих волн.
- Измеритель универсальный Е7.11  
 Осциллограф С8-7А запоминающий  
 Вольтметр универсальный  
 Частотомер ЧЗ-34  
 Дистиллятор ДЭМ-5  
 Сосуд СДС-30

**Лаборатория 62( «Статистическая физика и термодинамика»)**

1. Установка для определения вязкости жидкости методом Стокса.
2. Установка для определения коэффициента поверхностного натяжения жидкости при помощи сталагмометра.
3. Установка для определения отношения теплоемкости газа при постоянном давлении к теплоемкости газа при постоянном объеме по способу Клемана и Дезорма.
4. Установка для определения коэффициента теплопроводности твердых тел.
5. Установка для определения коэффициента линейного расширения металлов.
6. Установка для определения коэффициента внутреннего трения и длины свободного пробега молекул воздуха.
7. Установка на основе вискозиметра Оствальда, секундомер, мерный стакан.
8. Комбинированный прибор для определения удельной теплоемкости. НПО «Физтехприбор», Москва, 1999 г.
9. Комбинированный прибор для определения удельной теплоты плавления олова. НПО «Физтехприбор», Москва, 1999г.
10. Комбинированный прибор для изучения эффекта Джоуля-Томсона. НПО «Физтехприбор», Москва, 1999г.
11. Комбинированный прибор для определения коэффициента теплопроводности воздуха. НПО «Физтехприбор», Москва, 1999г.
12. Установка для определения коэффициента поверхностного натяжения жидкости при помощи кольца.
13. Фотоэлектрокалориметр КФК- 2, кюветы, салфетки, дисциплированная вода для определения концентрации раствора веществ.

14. Комбинированная лабораторная установка, включающая в себя микрофон, телефон, звуковой генератор ЗГ-12, осциллограф С-112, предназначенная для определения показателя адиабаты воздуха по скорости звука.
  15. Лабораторная установка включающая в себя капиллярный вискозиметр, штатив, секундомер, предназначенная для определения коэффициента вязкости жидкости.
- Прибор для определения коэффициента теплопроводности воздуха.  
Прибор «Эффект Джоуля-Томсона»  
Прибор для определения удельной теплоты плавления олова.  
Прибор для определения удельной теплоёмкости воздуха.  
Сопутствующее оборудование.  
Стенд для исследования схем выпрямления 3х фазного тока  
Квадрат оптический КО-1М  
Милливольтметр ВЗ-25  
Генератор ГЗ-118  
Усилитель УМЗ-50  
Осветительное устройство к рефрактометру  
Микроскоп электронный  
Ультратермостат НБЕ  
Универсальный источник питания  
Насос ЛК-21 двухпластинчатый, роторный вакуумный  
Ультратермостат ЕВ  
Осциллограф запоминающий СВ-13  
Осциллограф универсальный сервисный С1-70  
Прибор Б2-1 источник накальных напряжений  
Источник питания постоянного тока Б5-46  
Усилитель напряжения постоянного тока электрический У5-9  
Генератор Г5-22  
Прибор электрический- измеритель магнитной индукции  
Лазер ЛГ-52-1  
Блок Реле времени  
Источник постоянного тока Б5-21  
Осциллограф универсальный С1-94  
Учебный прибор ЭСФЭ-1 «Оптика»

#### Лаборатория 71 («Электричество и магнетизм»).

1. Установка для ознакомления с законами для разветвленных электрических цепей
2. Установка для определения сопротивления проводников мостиком Уитстона.
3. Установка для определения емкости конденсатора при помощи баллистического гальванометра.
4. Установка для исследования электростатического поля, включающая осциллограф, реостат, источник постоянного тока, металлические электроды, лист бумаги, изолированная подставка, проводники.
5. Установка для определения удельного заряда электрона с помощью диода, включающая. выпрямитель ВС-24, лампа М45М, амперметр на 1ампер, вольтметр на 30 в.
6. Установка для определения горизонтальной составляющей индукции магнитного поля Земли, включающая тангенс-гальванометр, амперметр до 500 миллиампер, источник постоянного тока, реостат, переключатель.
7. Установка для снятия вольтамперных характеристик полупроводниковых выпрямителей, включающая селеновый и германиевый выпрямители,

- миллиамперметр, микроамперметр, вольтметр, реостат, переключатель, источник тока.
8. Установка для снятия вольтамперных коллекторных статических характеристик полупроводниковых триодов, включающая транзисторы НП 15- НП 39, источник питания постоянного тока, источник питания ВС 24, миллиамперметр, микроамперметр, вольтметр, реостат.
  9. Установка для определения коэффициента самоиндукции соленоида, включающая источник переменного тока на 220 вольт, амперметр на 1 ампер, вольтметры на 30 вольт и 300 вольт, катушка с сердечником.
  10. Установка для изучения явления резонанса напряжения, включающая источник переменного тока на 220 вольт, ваттметр, амперметр на 1 ампер, вольтметр на 30 вольт, два вольтметра на 300 вольт, батарея конденсаторов, катушка индуктивности
  11. Установка для определения коэффициента трансформации и КПД трансформатора, включающая трансформатор, вольтметр на 300 вольт, вольтметр на 15 вольт, амперметр на 1 ампер, амперметр на 5 ампер, реостат, соединительные провода, ключ.
  12. Установка для изучения мощности переменного тока и сдвига фаз между током и напряжением, включающая электродинамический ваттметр на 1500 Вт, амперметр на 2,5 А, вольтметр на 300 В, катушка индуктивности, конденсаторы, электролампы.
- Стенд для исследования схем выпрямления 3х фазного тока  
Квадрант оптический КО-1М  
Милливольтметр ВЗ-25  
Генератор ГЗ-118  
Усилитель УМЗ-50  
Ультратермостат НБЕ  
Универсальный источник питания  
Насос ЛК-21 двухпластинчатый, роторный вакуумный  
Генератор Г5-22  
Прибор электрический- измеритель магнитной индукции  
Блок Реле времени

#### Лаборатория 74(« Электромагнитные колебания.Оптика»)

1. Установка для определения показателя преломления оптически прозрачных тел, включающая микроскоп «Биолам Р 11», микрометр, прозрачные пластины.
2. Установка для определения показателя преломления жидкости при помощи погруженной в нее линзы, включающая источник света, кювета с линзой, экран.
3. Установка для определения световой отдачи и удельного расхода мощности лампы накаливания, включающая ЛАТР, люксметр, амперметр на 1А, лампочка.
4. Установка для определения чувствительности фотоэлемента и силы света лампы накаливания, включающая фотоэлемент, гальванометр, источник тока ВС-24, эталонная и испытываемая лампа, соединительные провода.
5. Установка для изучения устройства и принципа работы He-Ne лазера, включающая He-Ne лазер, миллиамперметр, автотрансформатор, измеритель мощности излучения.
6. Установка для определения длины световой волны при помощи дифракционной решетки, включающая измерительные линейки, дифракционная решетка, набор светофильтров.
7. Установка для определения радиуса кривизны линзы с помощью колец Ньютона.

8. Установка для определения концентрации сахарного раствора при помощи кругового поляриметра, включающая поляриметр СМ-3, трубки с известным и исследуемым раствором.
9. Установка для определения длины световой волны излучения лазера при помощи дифракционной решетки, включающая лазер ЛГ-58, дифракционная решетка, экран, измерительная линейка.

Для самостоятельной подготовки

### Аудитория 86

№	Наименование оборудования
1	Персональный компьютер
2	Персональный компьютер
3	Персональный компьютер
4	Персональный компьютер
5	Персональный компьютер
6	Персональный компьютер
7	Персональный компьютер
8	Персональный компьютер
9	Персональный компьютер
10	Персональный компьютер
11	Персональный компьютер
12	Персональный компьютер
13	Персональный компьютер
14	Персональный компьютер
15	Персональный компьютер
16	Классная доска

### 8. Методические рекомендации по изучению дисциплины.

*Методические пособия, разработанные на кафедре физики (в электронном виде):*

1. Пашенко В.М. Задачи по физике (для студентов инженерных специальностей) / Пашенко В.М., Пустовалов А.П., Афанасьев М.Ю., Сизоненко Л.Ф., Мишина Т.О. – Рязань, 2021.- 32 с.
- 2.. Рабочая тетрадь по физике для студентов направления «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (бакалавры) (молекулярная физика, термодинамика, электростатика, законы постоянного тока) / Пашенко В.М., Пустовалов А.П., Афанасьев М.Ю., Сизоненко Л.Ф., Мишина Т.О.- Рязань, 2021.- 70 с.

### 9. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1).

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической комиссии

по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

(код, название)



Д.В.Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ХИМИЯ**

**Уровень профессионального образования** бакалавриат

**Направление подготовки** 08.03.01 Строительство

**Направленность (Профиль(и))** Автомобильные дороги

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** заочная

**Курс 1** Семестр 1

**Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен** Зачет 1 семестр

**Экзамен не предусмотрен**

Рязань 2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство» № 481, утвержденного 31.05.2017 г.

Разработчики:

доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии,  
лесного дела,

и экологии



Л. Е. Амплеева

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и  
механика»

( кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор Борычев С.Н.

(Ф.И.О.)

### 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Целью** изучения дисциплины «Химия» является приобретение студентами теоретических знаний по химии, формирование умений и навыков работы с химическими веществами.

**Задачи** дисциплины:

1. Научить студентов предсказывать возможность и направление протекания химических реакций.

2. Устанавливать взаимосвязи между строением вещества и его химическими свойствами, пользоваться современной химической терминологией.

3. Выработать умения пользоваться простейшим лабораторным оборудованием, химической посудой и измерительными приборами.

4. Привить навыки расчетов с использованием основных понятий и законов химии и расчетов, необходимых для приготовления растворов заданного состава.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Таблица 1 - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности (трудо-функциональные)	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
16.114 ПС: Организатор проектного производства в строительстве	Изыскательский Проектный	Выполнение обоснования проектных решений (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	Промышленные, гражданские здания, инженерные сооружения и строительные конструкции
16.025 ПС: Организация строительного производства на участке строительства (объектах капитального строительства)	Изыскательский Технологический	Организация строительного производства на участке строительства и обеспечение качества результатов технологических процессов	Промышленные, гражданские здания, инженерные сооружения и строительные конструкции

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)

Индекс дисциплины Б1.О.14 «Химия».

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:



16.114 ПС: Организатор проектного производства в строительстве;  
 16.025 ПС: Организация строительного производства на участке строительства (объектах капитального строительства).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников:**

- промышленные, гражданские здания, инженерные сооружения и строительные конструкции.

**2. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1 Производит критический анализ отечественного и мирового исторического опыта с целью его актуализации и использования для решения социальных и профессиональных задач.</p> <p>УК-1.2 Владеет принципами и методами системного подхода к выявлению диалектических и формально-логических противоречий проблемной ситуации, способствующего решению поставленных задач.</p> <p>УК-1.3 Способен применять аналитико-синтетические методы для выработки системной стратегии действий в проблемных ситуациях.</p> <p>УК-1.4 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы с целью формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата.</p>

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и	<p>ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов</p>

	<p>технических наук, а также математического аппарата</p>	<p>профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований</p> <p>ОПК-1.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований</p> <p>ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)</p> <p>ОПК-1.5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа</p> <p>ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p> <p>ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами</p> <p>ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами</p> <p>ОПК-1.10 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды</p> <p>ОПК-1.11 Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях</p>
--	---	---

### 3. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		1	2	3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
в том числе:				
лекции	4	4	-	-
лабораторные работы	4	4	-	-
практические занятия	4	4	-	-
семинары	-	-	-	-
курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-	-	-

<i>другие виды аудиторной работы</i>	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	92	92	-	-
в том числе:	-			-
курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-	-	-
расчетно-графические работы	-	-	-	-
реферат	-	-	-	-
<i>Самостоятельно изучение тем разделов по литературным источникам</i>	92	92	-	-
<b>Контроль</b>	4	4	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет	-	-
Общая трудоемкость, часы	108	108	-	-
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3	-	-
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	12	12	-	-

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат занятия.	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост работа.	Всего час. (без экзамам)	
1.	Основные понятия и законы химии. Строение атома.	-	-	1	-	5	6	УК-1,ОПК-1
2.	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.	-	-	1	-	5	6	УК-1,ОПК-1
3.	Химическая связь.	-	-	-	-	5	5	УК-1,ОПК-1
4	Основные классы неорганических соединений.	-	-	1	-	10	11	УК-1,ОПК-1
5	Химическая термодинамика. Энергетика химических процессов.	-	-	-	-	5	5	УК-1,ОПК-1
6	Химическая кинетика. Химическое равновесие. Катализ.	-	-	-	-	5	5	УК-1,ОПК-1
7	Растворы. Общая характеристика. Способы выражения концентрации растворов.	-	-	-	-	10	10	УК-1,ОПК-1
8	Растворы электролитов и неэлектролитов.	-	2	-	-	5	7	УК-1,ОПК-1
9	Электропроводность растворов.	-	-	-	-	5	5	УК-1,ОПК-1

10	Окислительно-восстановительные процессы. Электродные потенциалы.	2	1	-	-	5	8	УК-1,ОПК-1
11	Электрохимические цепи. Классификация электродов. Электролиз.	1	-	-	-	5	6	УК-1,ОПК-1
12	Коррозия металлов и способы их защиты.	1	-	-	-	5	6	УК-1,ОПК-1
13	Общие свойства металлов	-	1	-	-	10	11	УК-1,ОПК-1
14	Комплексные соединения	-	-	-	-	5	5	УК-1,ОПК-1
15	Свойства органических полимеров.	-	-	1	-	7	8	УК-1,ОПК-1
	Контроль	-	-	-	-	4	4	УК-1,ОПК-1
	<b>Всего:</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>92</b>	<b>108</b>	

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Предшествующие дисциплины</b>																
1.	Математика					+	+	+				+				
<b>Последующие дисциплины</b>																
1.	Физика	+				+					+		+			

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
7.	Окислительно-восстановительные процессы. Электродные потенциалы.	Типы окислительно-восстановительных реакций. Окислительно-восстановительные потенциалы. Окислительно-восстановительные процессы в гальванических элементах. Уравнение Нернста. Определение направления протекания окислительно-восстановительной реакции с помощью окислительно-восстановительных потенциалов.	2	УК-1, ОПК-1

8.	Электрохимические цепи. Классификация электродов. Электролиз	Электрохимические цепи. Классификация электродов. Электролиз с растворимым и нерастворимым анодом. Законы Фарадея.	1	УК-1, ОПК-1
9.	Коррозия металлов и способы их защиты.	Определение и классификация коррозионных процессов. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Защита металлов от коррозии.	1	УК-1, ОПК-1
Итого:			4 часа	

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
3.	Растворы электролитов и неэлектролитов.	ЛР. Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей	2	УК-1,ОПК-1
4.	Окислительно-восстановительные процессы. Электродные потенциалы.	ЛР. Восстановление перманганат-иона в различных средах.	1	УК-1,ОПК-1
7.	Общие свойства металлов	ЛР. Химические свойства металлов	1	УК-1,ОПК-1
Итого:			4 часа	

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Основные понятия и законы химии. Строение атома	Строение атома. Заполнение энергетических уровней	1	УК-1,ОПК-1
2.	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.	Описание свойств элементов по положению в П.С.Э.	1	УК-1,ОПК-1
3.	Основные классы неорганических соединений.	Свойства и получение основных классов неорганических соединений	1	УК-1,ОПК-1
4.	Свойства органических полимеров.	Свойства органических полимеров	1	УК-1,ОПК-1
Итого:			4 часа	

#### 5.6 Научно- практические занятия не предусмотрены.

#### 5.7 Коллоквиумы не предусмотрены.

#### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость	Формируемые
-------	-----------------------	---	--------------	-------------

			ь (час.)	компе- тенции
1.	Основные понятия и законы химии. Строение атома.	Основные понятия и законы химии: стехиометрические коэффициенты и индексы, моль, молярная масса, химический эквивалент, фактор эквивалентности, молярная масса эквивалента; закон сохранения массы и энергии, закон кратных отношений, закон постоянства состава, закон Авогадро и следствие из него, закон простых объемных отношений.	5	УК-1,ОПК-1
2.	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.	Периодический закон Д.И. Менделеева: история открытия, значение. Периодические свойства элементов.	5	УК-1,ОПК-1
3.	Химическая связь.	Типы и характеристики химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная). Донорно-акцепторный механизм образования связи. Типы кристаллических решеток.	5	УК-1,ОПК-1
4.	Основные классы неорганических соединений.	Важнейшие классы неорганических соединений: оксиды, основания, кислоты, соли. Способы получения, химические свойства, графическое изображение молекул. Взаимосвязь между отдельными классами неорганических соединений.	10	УК-1,ОПК-1
5.	Химическая термодинамика. Энергетика химических процессов.	Термодинамическая система, термодинамическая функция: внутренняя энергия, энтальпия, энтропия, энергия Гиббса, энергия Гельмгольца. Первый и второй, третий законы термодинамики.	5	УК-1,ОПК-1
6.	Химическая кинетика. Химическое равновесие.	Уравнение Аррениуса. Энергия активации. Понятие о катализаторах.	5	УК-1,ОПК-1
7.	Растворы. Общая характеристика. Способы выражения концентрации растворов.	Способы выражения состава растворов. Причины образования растворов. Механизм образования растворов. Коллоидные растворы.	10	УК-1,ОПК-1
8.	Растворы электролитов и неэлектролитов.	Гидролиз солей. Константа и степень гидролиза. Растворимость веществ. Физико-химические свойства растворов неэлектролитов: осмос, диффузия.	5	УК-1,ОПК-1

		Законы Рауля, Вант-Гоффа. Произведение растворимости.		
9.	Электропроводность растворов.	Зависимость электропроводности от различных факторов. Закон Кольрауша. Скорость движения ионов. Уравнение Стокса.	5	УК-1,ОПК-1
10.	Окислительно-восстановительные процессы. Электродные потенциалы.	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом полуреакции	5	УК-1,ОПК-1
11.	Электрохимические цепи. Классификация	Аккумуляторы, их типы, устройство и процессы при зарядке и разрядке. Топливные элементы.	5	УК-1,ОПК-1
12.	Коррозия металлов и способы их защиты.	Принцип защиты металлов и сплавов от коррозии. Легирование, изоляционные покрытия, металлические покрытия, протекторная защита и электрозащита, ингибирование.	5	УК-1,ОПК-1
13.	Общие свойства металлов	Распространение металлов в природе. Основные методы восстановления металлов. Физические свойства металлов. Химические свойства металлов: железо, алюминий, медь, цинк и их сплавы. Использование металлов в с/х хозяйстве.	10	УК-1,ОПК-1
14.	Комплексные соединения	Определение и структура комплексных соединений. Номенклатура комплексных соединений. Электролитическая диссоциация комплексных соединений. Константа нестойкости. Реакции в растворах комплексных соединений. Значение комплексных соединений.	5	УК-1,ОПК-1
15.	Свойства органических полимеров.	Понятие о полимеризации, поликонденсации. Свойства полимеров. Термореактивные и термопластичные материалы. Пленочные покрытия, композиты, клеи, изоляционные полимерные материалы.	7	УК-1,ОПК-1
	Итого:		92 часа	

**5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)** Не предусмотрено учебным планом.

**5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	

УК-1	+	+	+	-	+	отчет по практической работе, отчет по лабораторной работе, устный ответ, проверка конспекта, зачет
ОПК-1	+	+	+	-	+	отчет по практической работе, отчет по лабораторной работе, устный ответ, проверка конспекта, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

Мартынова, Т. В. Неорганическая химия : учебник / Т.В. Мартынова, И.И. Супоницкая, Ю.С. Агеева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/25265. - ISBN 978-5-16-012323-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1206069> (дата обращения: 22.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Стась, Н. Ф. Справочник по общей и неорганической химии : учебное пособие / Н. Ф. Стась. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 93 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/34718.html> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Смарыгин, С. Н. Неорганическая химия. Практикум : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / С. Н. Смарыгин, Н. Л. Багнавец, И. В. Дайдакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 414 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03577-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/426513> (дата обращения: 22.10.2020).

3. Хомченко, Гавриил Платонович. Неорганическая химия : учебник для с.-х. вузов / Хомченко, Гавриил Платонович, Цитович, Игорь Константинович. - 2-е изд. ; перераб. и доп., репр. - СПб. : "ИТК ГРАНИТ", 2009. - 464 с. : ил. - ISBN 978-5-91258-082-6 : 462-00. - Текст (визуальный) : непосредственный. - 25 экз.

### 6.3 Периодические издания – нет.

### 6.4 Интернет-ресурсы

#### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Электронная библиотека <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp> является частью электронной образовательной среды ФГБОУ ВО РГАТУ. Версия для слабовидящих.

Формируется на основе заключения авторских договоров. Состоит из четырех разделов:

«Электронный каталог» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Наши авторы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/OurAuthors.asp>

«Полезные ссылки» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/InformResources.asp>

«Электронно-библиотечные системы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/EBS.asp>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие образовательным программам университета.

#### *Электронные базы данных собственной генерации:*

#### **Библиографические:**



«Электронный каталог» (Книги) - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/>  
«Электронный каталог» (Статьи)- <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

**Полнотекстовые:**

«Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>  
«Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>  
«Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>  
«Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

**Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.**

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

Договор №717/18 от 23.11.2018

Срок действия договора: 16.12.2018 – 15.12.2019

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома- по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № А566/19 от 13.06.2019

Срок действия договора: 01.07.2019 – 30.06.2020

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>. Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 04/19/44/ЕП от 04.07.2019

Срок действия договора: 01.09.2019 – 31.08.2020

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4872/19 от 15.02.2019

Срок действия договора: 16.02.2019-15.02.2020

ЭБС « IPRbooks». Лицензионное соглашение №4877/19 от 15.02.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: 16.02.2019-15.02.2020

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - [http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all\\_books](http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books)

Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 0406/19С от 04.07.2019

Срок действия договора: 16.08.2019 – 15.08.2020

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

5. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: 01.12.2018 - 01.12.2021

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

Лицензионный договор (контракт) №КлДОО2714/ЭБ-17 от 16.01.2017.

Срок действия договора: 16.01.2017 - 16.01.2020

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

Лицензионный договор (контракт) №КлДОО2714/ЭБ-17-1 от 14.03.2017.

Срок действия договора: 14.03.2017 - 14.03.2020

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: 01.09.2018 - 31.08.2021

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №05/19/44/ЕП от 04.07.2019

Срок действия договора: 01.09.2019 - 31.08.2020

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

### 6.5 Методические указания к лабораторным занятиям

**Химия:** методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов направления подготовки: 08.03.01 Строительство. – Сост.: Л. Е. Амплеева, доцент, к.б.н.; ФГБОУ ВО РГАТУ. – Рязань, РГАТУ, 2021. – 27 с.

### 6.6. Методические указания к практическим занятиям

С.Д. Полищук, Е.В. Лунин, Е.В. Вахания, Т.В. Жеглова. Практикум по электрохимии. Рязань, 2021.

### 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

**1. Химия:** методические указания для самостоятельной работы студентов направления подготовки: 08.03.01 «Строительство». – Сост.: Л.Е. Амплеева, к.б.н., доцент; ФГБОУ ВО РГАТУ. – Рязань, РГАТУ, 2021. – 15 с.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории на 80 рабочих мест.

Лабораторные занятия проводятся в учебной лаборатории по неорганической и аналитической химии (№24) на 20 рабочих мест, практические занятия – в учебной лаборатории №125 на 30 рабочих мест

Самостоятельная работа проводится в компьютерном классе на 15 и более рабочих мест.

### 7.2 Перечень специализированного оборудования:

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка*	шт.
Мультимедиа-проектор с настенным экраном	Toshiba TLP-X3000A	1
Интерактивная доска	SMART Board 680	1
Ноутбук	Lenovo	1

### 7.3 Перечень приборов и инструментов, необходимых для проведения работ:

№	Наименование	Тип, марка	Примечание
1	весы	ВЛР-20	Для взятия навески определенной массы, для приготовления растворов с заданными концентрациями
2	весы	ВЛР-200	Для взятия навески определенной массы, для приготовления растворов с заданными концентрациями
3	Ph- метры		Для измерения концентрации ионов водорода в растворе.
4	Реактивы		Для проведения лабораторных работ

5	Лабораторная посуда		Для проведения лабораторных работ
6	Шкаф вытяжной		Для обеспечения безопасности

Химическая лаборатория также оснащена химическими реактивами, химической посудой.

Для самостоятельной работы:

компьютерный класс

Название оборудование	Марка	шт.
Персональный компьютер	DEPO	10

читальный зал:

Название оборудования	Марка	шт.
Персональный компьютер	NT	15
Сеть интернет		есть

### 7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение)

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений

### 8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)

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

Утверждаю:  
 Председатель учебно-методической комиссии  
 по направлению подготовки

08.03.01 Строительство  
 (код, название)



Д.В. Колошин

« 31 » мая 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экология  
 (наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
 (бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»  
 (полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги  
 (полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения Заочная  
 (очная, заочная)

Курс 3

Курсовая работа - не предусмотрена Зачет - 3курс

Экзамен - не предусмотрен

Рязань 2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

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

Заведующий кафедрой Строительство инженерных сооружений и механика

( кафедра)



д.т.н., профессор С.Н. Борычев

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины:

Цель-получение теоретических знаний в области экологии. Знания в области экологии необходимы для успешного решения и планирования на современном уровне задач с учётом взаимодействия организмов с факторами и параметрами окружающей среды, предотвращать и снимать отрицательное воздействие факторов среды на экосистемы;

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление студентов с основными принципами функционирования живых организмов и их взаимодействия с окружающей средой;
- формирование экологического мировоззрения и представлений о человеке как части природы;
- влияние экологической обстановки на качество жизни человека;
- умение оценивать последствия влияний профессиональной деятельности на окружающую среду и здоровье человека.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина Б1.О.15 «Экология» входит в обязательную часть дисциплин.

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу бакалавров, включает:

Инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

Инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

Применение машин, оборудования и технологий для строительного-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных

материалов, изделий и конструкций;

Предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно- коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности

предпринимательской и производственной деятельности;

Техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавра, является:**

Промышленное, гражданское здание, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

Строительные материалы, изделия и конструкции;

Системы теплоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий сооружений и населенных пунктов;

Природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

Объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

Объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

Машины, оборудование, технические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов жилищно- коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

**Виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускники, освоившие программу бакалавриата:**

Изыскательская и проектно-конструкторская;

Производственно-технологическая и производственно- управленческая;

Монтажно-наладочная и сервисно- эксплуатационная.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

Таблица 3.1 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Обладает навыками целеполагания в определенном круге задач с учетом правовых норм общества и действующих ограничений. УК-2.2 Оптимизирует способы решения поставленных задач в ходе проектной деятельности с учетом имеющихся ресурсов, ограничений и нормативов правового характера.

Таблица 3.2 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Производственно-технологическая работа	ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области	ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии ОПК-8.2 Составление нормативно-методического

	строительства и строительной индустрии	<p>документа, регламентирующего технологический процесс</p> <p>ОПК-8.3 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p> <p>ОПК-8.4 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p> <p>ОПК-8.5 Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p>
--	--	---

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		3			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>8</b>	<b>8</b>			
В том числе:		-	-	-	
Лекции	4	4			
Практические работы (ПР)	4	4			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>96</b>	<b>96</b>			
В том числе:		-	-	-	
Подготовка к докладу					
Изучение учебного материала по литературным источникам без составление конспектов					
Изучение учебного материала по литературным источникам и составление конспектов					
Подготовка домашнего занятия					
Подготовка к опросу					
контроль	4	4			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет			
Общая трудоемкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой ПР (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзам)	
1.	Предмет и задачи экологии.					12	12	УК-2.1 – 2.2
2.	Учение о биосфере.					12	12	УК-2.1 – 2.2 ОПК-8.1-8.5
3.	Сообщества и популяции.					12	12	УК-2.1 – 2.2



									ОПК-8.1-8.5
4	Организм и среда.					12	12		УК-2.1 – 2.2 ОПК-8.1-8.5
5	Рациональное природопользование и охрана природы					12	12		УК-2.1 – 2.2 ОПК-8.1-8.5
6	Антропогенное воздействие на окружающую среду	2		2		12	16		УК-2.1 – 2.2 ОПК-8.1-8.5
7	Нормирование качества окружающей среды.	2		2		10	12		УК-2.1 – 2.2 ОПК-8.1-8.5
8	Природоохранное (экологическое) право.	2		2		10	14		УК-2.1 – 2.2 ОПК-8.1-8.5
	Итого по плану	6		6		92	104		

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Предшествующие дисциплины</b>									
1.	Физика	+	+		+			+	
<b>Последующие дисциплины</b>									
1.	Безопасность жизнедеятельности			+	+	+		+	
2	Экология городской среды				+			+	

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1.	Предмет и задачи экологии.		УК-2.1 – 2.2
2.	2.	Учение о биосфере.		УК-2.1 – 2.2 ОПК-8.1-8.5
3	3	Сообщества и популяции		УК-2.1 – 2.2 ОПК-8.1-8.5
4	4	Организм и среда		УК-2.1 – 2.2 ОПК-8.1-8.5
5	5	Рациональное природопользование и охрана природы		УК-2.1 – 2.2 ОПК-8.1-8.5
6	6	Антропогенное воздействие на окружающую среду	2	УК-2.1 – 2.2 ОПК-8.1-8.5
7	7	Нормирование качества окружающей среды.	2	УК-2.1 – 2.2 ОПК-8.1-8.5
8	8	Природоохранное (экологическое) право.	2	УК-2.1 – 2.2 ОПК-8.1-8.5

### 5.4. Лабораторные занятия не предусмотрено

### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименован	Наименование лабораторных работ	Трудо-	Формируемые
-------	------------	---------------------------------	--------	-------------

	ие раздела		емкость (час.)	компетенции
6	Антропогенное воздействие на окружающую среду	Пути решения экологических проблем. Решение ситуационных задач	2	УК-2.1 – 2.2 ОПК-8.1-8.5
6	Антропогенное воздействие на окружающую среду	Мониторинг окружающей среды. Понятие о глобальном мониторинге. Виды мониторинга.	2	УК-2.1 – 2.2 ОПК-8.1-8.5
7	Нормирование качества окружающей среды.	Экологическая экспертиза. Экологический паспорт предприятия.	2	УК-2.1 – 2.2 ОПК-8.1-8.5

### 5.6 Научно-практические занятия – не предусмотрены

### 5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Предмет и задачи экологии.	<b>Предмет и задачи экологии.</b> Экология: определение, виды. Краткая историческая справка становления экологии как науки. Задачи экологии. Основные направления развития прикладной экологии. Экологический инжиниринг.	12	УК-2.1 – 2.2
2	Учение о биосфере.	Биосферный комплекс - концепция развития, основные положения и законы	12	УК-2.1 – 2.2 ОПК-8.1-8.5
3	Сообщества и популяции	<b>Экологическая система.</b> Понятие экологической системы (ЭС). Структурные единицы ЭС: популяция, биоценоз. Структура и показатели популяции. Максимальная и минимальная численность популяции. Биоценоз и биотоп. Показатели биотических сообществ. Основные группы организмов в биоценозах. Внутривидовые и межвидовые взаимосвязи в биоценозах. Биогеоценоз и его характеристики. Классификация ЭС. Гомеостатичность и сукцессия. Климакс ЭС. Продуктивность ЭС и биотический круговорот. Экологическая пирамида. Управление в ЭС. Механизм обратной связи. Гомеостатическое плато. Общий закон управления ЭС.	12	УК-2.1 – 2.2 ОПК-8.1-8.5
4	Сообщества и	Сообщества и популяции 1. Основы учения о популяциях	12	УК-2.1 – 2.2

	популяции	2.Биогеоценоз и его организационная 3.Структура Функциональная организация биогеоценоза		ОПК- 8.1-8.5
5	Организм и среда	<b>Экологические факторы среды.</b> Экологический фактор: определение, классификация, колебания. Воздействие факторов на живые организмы. Толерантность и адаптация. Стено- и эврибионты, виды адаптаций. Экологическая ниша и жизненная форма. Основные группы жизненных форм растений и животных. Лимитирующий фактор. Законы минимума и толерантности.	12	УК-2.1 – 2.2 ОПК- 8.1-8.5
	Организм и среда	Экология человечества 1. Популяционные характеристики человечества 2. Урбанизация 3. Развитие и развивающиеся страны 4. Качество жизни и здоровья	12	УК-2.1 – 2.2 ОПК- 8.1-8.5
	Рациональное природопользование и охрана природы	Способы переработки отходов.	12	УК-2.1 – 2.2 ОПК- 8.1-8.5
6	Антропогенное воздействие на окружающую среду	Антропогенное загрязнение биосферы 1. Загрязнения ОПС 2. Преднамеренное и непреднамеренное, прямое и косвенное воздействие на природу. Воздействие на атмосферу (парниковый эффект, сужение озонового слоя, кислородные осадки)	12	УК-2.1 – 2.2 ОПК- 8.1-8.5
7	Антропогенное воздействие на окружающую среду	Мониторинг окружающей природной среды	10	УК-2.1 – 2.2 ОПК- 8.1-8.5
8	Нормирование качества окружающей среды.	<b>Нормирование качества окружающей среды.</b> Экологические возможности окружающей среды. Способности к самоочищению ПДК, ПДВ, ПДС. Самоочищение природной среды. Нормирование качества ОПС. Способность биосферы к самоочищению. Виды самоочищения. Подходы к нормированию качества среды (санитарно-гигиенические, экологические нормативы и эмиссионные стандарты).	10	УК-2.1 – 2.2 ОПК- 8.1-8.5

## 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

## 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-2.1 – 2.2 ОПК-8.1-8.5	+		+		+	тест, реферат, контрольные по практической работе, зачет

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

#### 6.1. Основная литература

1. Экология : учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01759-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449790>

#### 6.2 Дополнительная литература

1. Стадницкий, Г. В. Экология : учебник для вузов / Г. В. Стадницкий. — 12-е изд. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2020. — 296 с. — ISBN 078-5-93808-350-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97814.html>

2. Пушкарь, В. С. Экология : учебник / В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 397 с. : [2] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/16540](http://www.dx.doi.org/10.12737/16540). - ISBN 978-5-16-011679-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/972302>

#### 3. Шилов, Игорь Александрович.

Экология : учебник для академического бакалавриата / Шилов, Игорь Александрович. - 7-е изд. - М. : Юрайт, 2015. - 512 с. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-3920-0 : 455-90. - Текст (визуальный) : непосредственный.

#### 6.3 Периодическая литература

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . - Рязань, 2020 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный.

Экология : науч. журн. / учредители : Российская академия наук (Москва), Уральское отделение РАН (Екатеринбург), Отделение общей биологии РАН (Москва). – 1970 – Москва : ООО «ИКЦ «АКАДЕМКНИГА», 2019. – Двухмес. – ISSN 0367-0597- Текст : непосредственный

#### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>

- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>

- ЭБС «Znanium.com». - URL : <https://znanium.com>

- ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>

-Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>

- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsnb.ru>

- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

#### 6.5. Методические указания к лабораторным работам (не предусмотрены)

1. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Экология» для направления Строительство. /Борычев С.Н., Штучкина А.С.- ФГБОУ ВО РГАТУ, Рязань - 2021.
2. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Экология» для направления Строительство. /Борычев С.Н., Штучкина А.С.- ФГБОУ ВО РГАТУ, Рязань - 2021.

#### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

##### 7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

##### Перечень специализированного оборудования

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Лаборатория технологических процессов Учебный корпус № 2 ауд. 68	Макет крана на колонне; Краново-манипуляционное устройство КМУ; медицинский градусник (переносной); Мультимедийный проектор Toshiba TLP-XC2000; Экран на треноге, ноутбук. Количество рабочих мест для студентов 36.
Лаборатория строительства инженерных сооружений Учебный корпус № 2 ауд. 17	Бетономешалка; Теодолит 4Т; Нивелир со штативом; Нивелирная рейка; Пресс гидравлический 20 т.; Компрессионный прибор КПП-1М; медицинский градусник (переносной). Мультимедийный проектор Toshiba TLP-XC2000; Экран на треноге, ноутбук. Количество рабочих мест для студентов 18.
Самостоятельная работа: Аудитория 64 (читальный зал учебного корпуса №2) на 50 рабочих мест	Мультимедиа-проектор Acer ; Настенный экран: PROJECT ; Персональные компьютеры Pentium в локальной сети с выходом в Internet.

##### 7.2 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
Windows XP Professional SP3 Rus	63508759	без ограничений

#### 8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство  
(код) (название)



Д.В.Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

МАТЕМАТИКА

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (специальность) 08.03.01-«Строительство»  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) «Автомобильные дороги»  
(полное наименование направленности(профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная (ускоренное обучение на базе СПО, срок обучения 4 года)  
(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 1 Семестр \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр Зачет \_\_\_\_\_ курс

Экзамен 1 курс

Рязань-2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01-«Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденного министерством образования и науки Российской Федерации 31.05.2017 №481  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики: доцент кафедры бизнес-информатики и прикладной математики  
(должность, кафедра)



(подпись)

(Ф.И.О.)

Владимиров А.Ф.

старший преподаватель кафедры бизнес-информатики и прикладной математики  
(должность, кафедра)



(подпись)

(Ф.И.О.)

Винникова Л.Б.

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»

( кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор Борычев С.Н.

(Ф.И.О.)

# 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

## 1.1. Цели дисциплины:

- получение базовых знаний и формирование основных навыков по математике, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности в области строительства;
- развитие понятийной математической базы и формирование определённого уровня математической подготовки, необходимых для решения теоретических и практических задач в области строительства и их количественного и качественного анализа.

## 1.2. Задачи дисциплины:

- владеть основными математическими понятиями дисциплины;
- иметь навыки работы со специальной математической литературой;
- уметь решать типовые задачи;
- уметь использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач в области строительства;
- уметь содержательно интерпретировать получаемые качественные результаты.

**Типы задач профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата: изыскательский, проектный, технологический.

### Профессиональные задачи выпускников:

*изыскательская деятельность*: проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний);

*проектная деятельность*: выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ; выполнение обоснования проектных решений;

*технологическая деятельность*: организация и обеспечение качества результатов технологических процессов.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.16 «Математика» является дисциплиной обязательной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.03.01- «Строительство» (квалификация – «бакалавр»).

Изучение дисциплины «Математика» основывается на базе знаний, умений и компетенций, полученных студентами в ходе освоения школьного курса математики «Алгебра и начала анализа», «Геометрия».

Дисциплина «Математика» является базовым теоретическим и практическим основанием для ряда последующих дисциплин подготовки бакалавров по указанному направлению (п. 5.2 рабочей программы).

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу бакалавриата, включает:

- 01 Образование и наука (в сфере научных исследований);
- 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий);
- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций);
- 17 Транспорт (в сфере инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции линейных сооружений и объектов инфраструктуры транспорта);
- 20 Электроэнергетика (в сфере инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции сооружений и зданий энергетического назначения);
- 24 Атомная промышленность (в сфере инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и вывода из эксплуатации зданий и сооружений объектов ис-



пользования атомной энергии).

- Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- строительные объекты и их конструкции;
- искусственные сооружения.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 - «Строительство», а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих универсальных компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Обладает навыками целеполагания в определенном круге задач с учетом правовых норм общества и действующих ограничений. УК-2.2 Оптимизирует способы решения поставленных задач в ходе проектной деятельности с учетом имеющихся ресурсов, ограничений и нормативов правового характера.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) ОПК-1.5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами

Компетенции выпускников и результаты изучения дисциплины «Математика»

Код и наименование компетенции		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
Код	Наименование компетенции	Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач в области строительства	решать типовые задачи математики, содержательно интерпретировать результаты решения задач	представления поставленной задачи в виде последовательности (алгоритма) конкретных заданий, определения потребности в ресурсах для решения задачи профессиональной деятельности
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	элементы линейной и векторной алгебры, аналитическую геометрию, дифференциальное и интегральное исчисления, комплексные числа, функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения, числовые и степенные ряды	самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои математические познания	владеть методами математического анализа, линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии при решении задач профессиональной деятельности

#### 4.Объём дисциплины по семестрам (курсам)и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	18	18			
В том числе:					
Лекции	8	8			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	10	10			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	225	225			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Контрольные работы	110	110			
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	115	115			
<b>Контроль</b>	9	9			
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачёт, экзамен)	экз.	экз.			
Общая трудоемкость час	252	252			
Зачетные Единицы Трудоемкости	7	7			
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	18	18			

#### 5.Содержание дисциплины

##### 5.1.Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№	Технология формирования компетенций	Формируемые компетенции

п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабор. работы	Практич. занятия.	Курсов. п/р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен. и зач.)	тенции
	Курс	8		10		225	243	
1.	Определители, матрицы, системы линейных алгебраических уравнений	1		1		18	20	УК-2, ОПК-1
2.	Векторная алгебра	1		1		17	19	УК-2, ОПК-1
3.	Аналитическая геометрия					18	18	УК-2, ОПК-1
4.	Предел и непрерывность функции	1		1		18	20	УК-2, ОПК-1
5.	Производная и дифференциал	1		1		19	21	УК-2, ОПК-1
6.	Основные теоремы о дифференцируемых функциях					12	12	УК-2, ОПК-1
7.	Исследование поведения функций и построение их графиков	1		1		18	20	УК-2, ОПК-1
8.	Неопределённый интеграл	1		1		25	27	УК-2, ОПК-1
9.	Определённый интеграл			1		19	20	УК-2, ОПК-1
10.	Функции нескольких переменных	1		1		15	17	УК-2, ОПК-1
11.	Комплексные числа					12	12	УК-2, ОПК-1
12.	Дифференциальные уравнения	1		1		21	23	УК-2, ОПК-1
13.	Числовые и степенные ряды			1		19	20	УК-2, ОПК-1

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Предшествующие дисциплины</b>														
1.	Школьный курс математики	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>														
1.	Физика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Теоретическая и прикладная механика	+	+	+		+		+	+	+	+		+	+
3.	Термодинамика и теплопередача	+	+	+		+		+	+	+	+		+	+
4.	Гидравлика	+	+	+		+		+	+	+	+		+	+

5.	Инженерная геодезия	+	+	+		+		+	+	+	+		+	
6.	Механика грунтов	+	+	+		+		+	+	+	+		+	+
7.	Сопротивление материалов	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1 курс				
1.	Определители, матрицы, системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	1. Определители квадратных матриц. Теорема Лапласа. 2. Свойства определителей. 3. Матрицы и действия над ними. 4. Обратная матрица. 5. Матричное решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). 6. Решение СЛАУ по формулы Крамера. 7. Решение СЛАУ методом Гаусса.	1	УК-2, ОПК-1
2.	Векторная алгебра	8. Направленные отрезки и векторы. 9. Линейные операции над векторами. Понятие линейного пространства. 10. Линейная комбинация векторов. Разложение вектора по базису. 11. Проекция вектора на ось и её свойства. Равенство координат и проекций вектора в декартовом базисе. 12. Скалярное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме. 13. Векторное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме. 14. Смешанное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме.	1	УК-2, ОПК-1
3.	Аналитическая геометрия	15. Различные уравнения прямой линии на плоскости. 16. Расстояние от точки до прямой линии на плоскости. 17. Угол между прямыми линиями на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых линий. 18. Полярная система координат на плоскости. 19. Определение, уравнение и построение эллипса, его эксцентриситет. 20. Определение, уравнение и построение гиперболы, её эксцентриситет. 21. Определение, уравнение и построение параболы. 22. Определение эллипса и гиперболы с помощью директрисы и фокуса. 23. Различные уравнения плоскости в пространстве. Расстояние от точки до плоскости. 24. Различные уравнения прямой линии в пространстве. 25. Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве, прямой и плоскости, двух прямых в пространстве.	1	УК-2, ОПК-1

4.	Предел и непрерывность функции	<p>26. Обращение с несобственными числами: конечными <math>a-0</math>, <math>a+0</math> и бесконечными <math>+\infty</math>, <math>-\infty</math>, <math>\infty</math>. Выражения с неопределённым значением. Понятие предельной точки числового множества.</p> <p>27. Предел и непрерывность функции в точке. Односторонние пределы.</p> <p>28. Предел функции на бесконечности.</p> <p>29. Бесконечно большие величины.</p> <p>30. Арифметические свойства пределов и неопределённости. Следствия для непрерывных функций</p> <p>31. Предел сложной функции. Следствия для непрерывных функций.</p> <p>32. Предельный переход в неравенствах.</p> <p>33. Первый замечательный предел и следствия из него.</p> <p>34. Второй замечательный предел и следствия из него.</p> <p>35. Бесконечно малые величины и их свойства.</p> <p>36. Определение предела функции на языке бесконечно малых. Определение непрерывности функции на языке приращений.</p> <p>37. Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших величин. Применение эквивалентных величин при нахождении пределов.</p> <p>38. Классификация точек разрыва функции.</p> <p>39. Свойства непрерывных на отрезке функций.</p>	1	УК-2, ОПК-1
5.	Производная и дифференциал	<p>40. Производная, её геометрический и механический смысл.</p> <p>41. Непрерывность дифференцируемой функции.</p> <p>42. Таблица производных.</p> <p>43. Производная суммы, произведения, частного.</p> <p>44. Производная обратной функции.</p> <p>45. Производная сложной функции.</p> <p>46. Таблица производных сложных функций.</p> <p>47. Формула логарифмического дифференцирования и случаи её применения.</p> <p>48. Дифференциал, его связь с производной, геометрический и механический смысл и применение в приближённых вычислениях.</p> <p>49. Правила нахождения дифференциала и инвариантность его формы.</p> <p>50. Производные и дифференциалы высших порядков.</p> <p>51. Дифференцирование неявно заданной функции.</p> <p>52. Дифференцирование параметрически заданной функции.</p> <p>53. Дифференцирование вектор-функции скалярного аргумента.</p>	1	УК-2, ОПК-1
6.	Основные теоремы о дифференцируемых функциях	<p>54. Теорема Ферма.</p> <p>55. Теорема Ролля.</p> <p>56. Теорема Лагранжа. Формула Лагранжа.</p> <p>57. Теорема Коши.</p> <p>58. Правило Лопиталя для раскрытия неопределённостей вида <math>\left(\frac{0}{0}\right)</math> и <math>\left(\frac{\infty}{\infty}\right)</math>.</p> <p>59. Формулы Тейлора и Маклорена.</p>	1	УК-2, ОПК-1

7.	Исследование поведения функций и построение их графиков	60. Достаточные условия возрастания, убывания и постоянства функции. 61. Исследование функции на максимум и минимум с помощью первой производной. 62. Достаточные условия выпуклости и вогнутости графика функции. Точки перегиба. 63. Асимптоты графика функции. 64. Общий план исследования функции и построение её графика. 65. Достаточные условия максимума и минимума функции, основанные на постоянстве знака второй производной. 66. Прикладные задачи на экстремум. 67. Наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке.	1	УК-2, ОПК-1
8.	Неопределённый интеграл	68. Понятие первообразной и неопределённого интеграла. 69. Таблица неопределённых интегралов. 70. Линейность интеграла и метод непосредственного интегрирования. 71. Метод замены переменной в неопределённом интеграле (подстановка и подведение функции под знак дифференциала). 72. Метод интегрирования по частям неопределённого интеграла. 73. Алгоритм интегрирования дробно-рациональных функций.	1	УК-2, ОПК-1
9.	Определённый интеграл	74. Понятие определённого интеграла как предела интегральных сумм. 75. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определённого интеграла. 76. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле. 77. Геометрические (длина линии, площадь плоской фигуры, объём тела) и физические (работа переменной силы) приложения определённого интеграла. 78. Свойства определённого интеграла. 79. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. 80. Несобственные интегралы от разрывных функций.	0	УК-2, ОПК-1
10.	Функции нескольких переменных	81. Определение функции нескольких переменных, её предела и непрерывности. График функции двух переменных. 82. Частные производные различных порядков. Теорема о смешанных производных. 83. Полный дифференциал функции двух переменных, его применение в приближённых вычислениях. 84. Понятие экстремума функции двух переменных. Необходимые условия экстремума. Достаточные условия максимума и минимума функции.	0	УК-2, ОПК-1
11.	Комплексные числа	85. Комплексные числа и действия над ними в алгебраической форме. 86. Действия над комплексными числами в тригоно-	0	УК-2, ОПК-1

		<p>метрической форме. Формула Муавра.</p> <p>87. Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа.</p> <p>88. Извлечение корней из комплексного числа.</p>		
12.	Дифференциальные уравнения (ДУ)	<p>89. Понятия о дифференциальных уравнениях (ДУ). Задачи, приводящие к ДУ.</p> <p>90. Общие сведения о ДУ первого порядка. ДУ с разделяющимися переменными.</p> <p>91. Дифференциальные уравнения первого порядка, однородные относительно переменных.</p> <p>92. Линейные ДУ первого порядка. Дифференциальные уравнения Бернулли.</p> <p>93. Общие сведения о ДУ второго порядка. Случай понижения порядка ДУ.</p> <p>94. Свойства решений и структура общего линейного однородного ДУ второго порядка (ЛОДУ).</p> <p>95. Решение ЛОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами с помощью характеристического уравнения.</p> <p>96. Теорема о структуре общего решения линейного неоднородного ДУ второго порядка (ЛНДУ). Теорема о суперпозиции решений ЛНДУ.</p> <p>97. Подбор частного решения ЛНДУ с постоянными коэффициентами по виду правой части.</p>		УК-2, ОПК-1
13.	Числовые и степенные ряды	<p>98. Ряд и его сходимость. Необходимый признак сходимости. Свойства сходящихся рядов.</p> <p>99. Сравнение рядов с положительными членами.</p> <p>100. Признак Даламбера сходимости ряда с положительными членами.</p> <p>101. Интегральный признак Коши сходимости ряда с положительными членами. Признак сравнения с обобщённым гармоническим рядом.</p> <p>102. Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница.</p> <p>103. Абсолютная и условная сходимости знакопеременного ряда.</p> <p>104. Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Ряды по степеням <math>(x - x_0)</math>.</p> <p>105. Свойства степенных рядов: непрерывность суммы ряда, дифференцирование и интегрирование в интервале сходимости.</p> <p>106. Применение ряда геометрической прогрессии для разложения в ряд функций <math>1/(1+x)</math>, <math>\ln(1+x)</math>, <math>1/(1+x^2)</math>, <math>\arctg(x)</math>.</p> <p>107. Ряды Тейлора и Маклорена.</p> <p>108. Разложение в ряд Маклорена функций <math>e^x</math>, <math>\sin x</math>, <math>\cos x</math>.</p> <p>109. Разложение в ряд Маклорена функций <math>(1+x)^\alpha</math>, <math>1/\sqrt{1+x}</math>, <math>1/\sqrt{1-x^2}</math>, <math>\arcsin x</math>.</p> <p>110. Вычисление определённых интегралов разложением подынтегральной функции в ряд Маклорена.</p>	0	УК-2, ОПК-1

#### 5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрено

## 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1 курс				
1.	Определители, матрицы, системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	<p>Определители квадратных матриц. Теорема Лапласа. Свойства определителей. Матрицы и действия над ними. Обратная матрица.</p> <p>Матричное решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Решение СЛАУ по формулы Крамера.</p> <p>Решение СЛАУ методом Гаусса.</p>	1	УК-2, ОПК-1
2.	Векторная алгебра	<p>Направленные отрезки и векторы. Линейные операции над векторами. Понятие линейного пространства. Линейная комбинация векторов. Разложение вектора по базису. Проекция вектора на ось и её свойства. Равенство координат и проекций вектора в декартовом базисе. Скалярное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме.</p> <p>Векторное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме. Смешанное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме.</p>	2	УК-2, ОПК-1
3.	Аналитическая геометрия	<p>Различные уравнения прямой линии на плоскости. Расстояние от точки до прямой линии на плоскости. Угол между прямыми линиями на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых линий. Полярная система координат на плоскости.</p> <p>Определение, уравнение и построение эллипса, его эксцентриситет. Определение, уравнение и построение гиперболы, её эксцентриситет. Определение, уравнение и построение параболы. Определение эллипса и гиперболы с помощью директрисы и фокуса.</p> <p>Различные уравнения плоскости в пространстве. Расстояние от точки до плоскости. Различные уравнения прямой линии в пространстве. Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве, прямой и плоскости, двух прямых в пространстве.</p>	1	УК-2, ОПК-1
4.	Предел и непрерывность функции	<p>Обращение с несобственными числами: конечными <math>a-0</math>, <math>a+0</math> и бесконечными <math>+\infty</math>, <math>-\infty</math>, <math>\infty</math>. Выражения с неопределённым значением. Понятие предельной точки числового множества. Предел и непрерывность функции в точке. Односторонние пределы. Предел функции на бесконечности. Бесконечно большие величины. Арифметические свойства пределов и неопределённости. Следствия для непрерывных функций. Предел сложной функции. Следствия для непрерывных функций.</p> <p>Предельный переход в неравенствах. Первый замечательный предел и следствия из него. Второй замечательный предел и следствия из него. Бесконечно малые величины и их свойства. Определение предела функции на языке бесконечно малых. Определение непрерывности функции на языке приращений. Сравнение</p>	1	УК-2, ОПК-1



		бесконечно малых и бесконечно больших величин. Применение эквивалентных величин при нахождении пределов. Классификация точек разрыва функции. Свойства непрерывных на отрезке функций.		
5.	Производная и дифференциал	<p>Производная, её геометрический и механический смысл. Непрерывность дифференцируемой функции. Таблица производных. Производная суммы, произведения, частного. Производная обратной функции. Производная сложной функции. Таблица производных сложных функций.</p> <p>Формула логарифмического дифференцирования и случаи её применения. Дифференциал, его связь с производной, геометрический и механический смысл и применение в приближённых вычислениях. Правила нахождения дифференциала и инвариантность его формы. Производные и дифференциалы высших порядков.</p> <p>Дифференцирование неявно заданной функции. Дифференцирование параметрически заданной функции. Дифференцирование вектор-функции скалярного аргумента.</p>	1	УК-2, ОПК-1
6.	Основные теоремы о дифференцируемых функциях	<p>Теорема Ферма. Теорема Ролля. Теорема Лагранжа. Формула Лагранжа. Теорема Коши. Правило Лопиталя для раскрытия неопределённостей вида <math>\left(\frac{0}{0}\right)</math> и <math>\left(\frac{\infty}{\infty}\right)</math>.</p> <p>Формулы Тейлора и Маклорена.</p>	2	УК-2, ОПК-1
7.	Исследование поведения функций и построение их графиков	<p>Достаточные условия возрастания, убывания и постоянства функции. Исследование функции на максимум и минимум с помощью первой производной.</p> <p>Достаточные условия выпуклости и вогнутости графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общий план исследования функции и построение её графика.</p> <p>Достаточные условия максимума и минимума функции, основанные на постоянстве знака второй производной. Прикладные задачи на экстремум.</p> <p>Наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке.</p>	1	УК-2, ОПК-1
8.	Неопределённый интеграл	<p>Понятие первообразной и неопределённого интеграла. Таблица неопределённых интегралов. Линейность интеграла и метод непосредственного интегрирования. Метод замены переменной в неопределённом интеграле (подстановка и подведение функции под знак дифференциала).</p> <p>Метод интегрирования по частям неопределённого интеграла.</p> <p>Алгоритм интегрирования дробно-рациональных функций.</p>	1	УК-2, ОПК-1
9.	Определённый интеграл	<p>Понятие определённого интеграла как предела интегральных сумм. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определённого интеграла. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле. Геометрические (длина линии, площадь плоской фигуры, объём тела) и физические (работа переменной силы) приложения определённого интеграла. Свойства определённого интеграла. Несоб-</p>		УК-2, ОПК-1

		ственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. Несобственные интегралы от разрывных функций.		
10.	Функции нескольких переменных	<p>Определение функции нескольких переменных, её предела и непрерывности. График функции двух переменных. Частные производные различных порядков. Теорема о смешанных производных. Полный дифференциал функции двух переменных, его применение в приближённых вычислениях.</p> <p>Понятие экстремума функции двух переменных. Необходимые условия экстремума. Достаточные условия максимума и минимума функции.</p>	0	УК-2, ОПК-1
11.	Комплексные числа	<p>Комплексные числа и действия над ними в алгебраической форме. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Формула Муавра.</p> <p>Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа. Извлечение корней из комплексного числа.</p>	0	УК-2, ОПК-1
12.	Дифференциальные уравнения (ДУ)	<p>Понятия о дифференциальных уравнениях (ДУ). Задачи, приводящие к ДУ. Общие сведения о ДУ первого порядка. ДУ с разделяющимися переменными.</p> <p>Дифференциальные уравнения первого порядка, однородные относительно переменных. Линейные ДУ первого порядка. Дифференциальные уравнения Бернулли.</p> <p>Общие сведения о ДУ второго порядка. Случаи понижения порядка ДУ. Свойства решений и структура общего линейного однородного ДУ второго порядка (ЛОДУ). Решение ЛОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами с помощью характеристического уравнения.</p> <p>Теорема о структуре общего решения линейного неоднородного ДУ второго порядка (ЛНДУ). Теорема о суперпозиции решений ЛНДУ. Подбор частного решения ЛНДУ с постоянными коэффициентами по виду правой части.</p>		УК-2, ОПК-1
13.	Числовые и степенные ряды	<p>Ряд и его сходимость. Необходимый признак сходимости. Свойства сходящихся рядов. Сравнение рядов с положительными членами. Признак Даламбера сходимости ряда с положительными членами. Интегральный признак Коши сходимости ряда с положительными членами. Признак сравнения с обобщённым гармоническим рядом.</p> <p>Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимости знакопеременного ряда.</p> <p>Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Ряды по степеням <math>(x - x_0)</math>. Свойства степенных рядов: непрерывность суммы ряда, дифференцирование и интегрирование в интервале сходимости.</p> <p>Применение ряда геометрической прогрессии для разложения в ряд функций <math>1/(1+x)</math>, <math>\ln(1+x)</math>, <math>1/(1+x^2)</math>, <math>\arctg(x)</math>. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение в ряд Маклорена функций <math>e^x</math>, <math>\sin x</math>, <math>\cos x</math>. Разложение в ряд Маклорена функ-</p>		УК-2, ОПК-1

		ций $(1+x)^\alpha$ , $1/\sqrt{1+x}$ , $1/\sqrt{1-x^2}$ , $\arcsin x$ . Вычисление определённых интегралов разложением подынтегральной функции в ряд Маклорена.		
--	--	--	--	--

### 5.6. Научно-практические занятия – не предусмотрено

### 5.7. Коллоквиумы – не предусмотрено

### 5.8. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1 курс				
1.	Определители, матрицы, системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	<p>Определители квадратных матриц. Теорема Лапласа. Свойства определителей. Матрицы и действия над ними. Обратная матрица.</p> <p>Матричное решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Решение СЛАУ по формулы Крамера.</p> <p>Решение СЛАУ методом Гаусса.</p>	18	УК-2, ОПК-1
2.	Векторная алгебра	<p>Направленные отрезки и векторы. Линейные операции над векторами. Понятие линейного пространства. Линейная комбинация векторов. Разложение вектора по базису. Проекция вектора на ось и её свойства. Равенство координат и проекций вектора в декартовом базисе. Скалярное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме.</p> <p>Векторное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме. Смешанное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме.</p>	17	УК-2, ОПК-1
3.	Аналитическая геометрия	<p>Различные уравнения прямой линии на плоскости. Расстояние от точки до прямой линии на плоскости. Угол между прямыми линиями на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых линий. Полярная система координат на плоскости.</p> <p>Определение, уравнение и построение эллипса, его эксцентриситет. Определение, уравнение и построение гиперболы, её эксцентриситет. Определение, уравнение и построение параболы. Определение эллипса и гиперболы с помощью директрисы и фокуса.</p> <p>Различные уравнения плоскости в пространстве. Расстояние от точки до плоскости. Различные уравнения прямой линии в пространстве. Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве, прямой и плоскости, двух прямых в пространстве.</p>	18	УК-2, ОПК-1
4.	Предел и непрерывность функции	<p>Обращение с несобственными числами: конечными <math>a-0</math>, <math>a+0</math> и бесконечными <math>+\infty</math>, <math>-\infty</math>, <math>\infty</math>. Выражения с неопределённым значением. Понятие предельной точки числового множества. Предел и непрерывность функции в точке. Односторонние пределы. Предел функции на бесконечности. Бесконечно большие величины. Арифметические свойства пределов и неопределённости. Следствия для непрерывных функций. Предел сложной функции. Следствия для непрерывных функций.</p>	18	УК-2, ОПК-1

		<p>Предельный переход в неравенствах. Первый замечательный предел и следствия из него. Второй замечательный предел и следствия из него. Бесконечно малые величины и их свойства. Определение предела функции на языке бесконечно малых. Определение непрерывности функции на языке приращений. Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших величин. Применение эквивалентных величин при нахождении пределов. Классификация точек разрыва функции. Свойства непрерывных на отрезке функций.</p>		
5.	Производная и дифференциал	<p>Производная, её геометрический и механический смысл. Непрерывность дифференцируемой функции. Таблица производных. Производная суммы, произведения, частного. Производная обратной функции. Производная сложной функции. Таблица производных сложных функций.</p> <p>Формула логарифмического дифференцирования и случаи её применения. Дифференциал, его связь с производной, геометрический и механический смысл и применение в приближённых вычислениях. Правила нахождения дифференциала и инвариантность его формы. Производные и дифференциалы высших порядков.</p> <p>Дифференцирование неявно заданной функции. Дифференцирование параметрически заданной функции. Дифференцирование вектор-функции скалярного аргумента.</p>	19	УК-2, ОПК-1
6.	Основные теоремы о дифференцируемых функциях	<p>Теорема Ферма. Теорема Ролля. Теорема Лагранжа. Формула Лагранжа. Теорема Коши. Правило Лопиталя для раскрытия неопределённостей вида <math>\left(\frac{0}{0}\right)</math> и <math>\left(\frac{\infty}{\infty}\right)</math>.</p> <p>Формулы Тейлора и Маклорена.</p>	12	УК-2, ОПК-1
7.	Исследование поведения функций и построение их графиков	<p>Достаточные условия возрастания, убывания и постоянства функции. Исследование функции на максимум и минимум с помощью первой производной.</p> <p>Достаточные условия выпуклости и вогнутости графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общий план исследования функции и построение её графика.</p> <p>Достаточные условия максимума и минимума функции, основанные на постоянстве знака второй производной. Прикладные задачи на экстремум.</p> <p>Наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке.</p>	18	УК-2, ОПК-1
8.	Неопределённый интеграл	<p>Понятие первообразной и неопределённого интеграла. Таблица неопределённых интегралов. Линейность интеграла и метод непосредственного интегрирования. Метод замены переменной в неопределённом интеграле (подстановка и подведение функции под знак дифференциала).</p> <p>Метод интегрирования по частям неопределённого интеграла.</p> <p>Алгоритм интегрирования дробно-рациональных функций.</p>	25	УК-2, ОПК-1
9.	Определённый интеграл	<p>Понятие определённого интеграла как предела интегральных сумм. Формула Ньютона-Лейбница для</p>	19	УК-2, ОПК-1

	грал	вычисления определённого интеграла. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле. Геометрические (длина линии, площадь плоской фигуры, объём тела) и физические (работа переменной силы) приложения определённого интеграла. Свойства определённого интеграла. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. Несобственные интегралы от разрывных функций.		
10.	Функции нескольких переменных	<p>Определение функции нескольких переменных, её предела и непрерывности. График функции двух переменных. Частные производные различных порядков. Теорема о смешанных производных. Полный дифференциал функции двух переменных, его применение в приближённых вычислениях.</p> <p>Понятие экстремума функции двух переменных. Необходимые условия экстремума. Достаточные условия максимума и минимума функции.</p>	15	УК-2, ОПК-1
11.	Комплексные числа	<p>Комплексные числа и действия над ними в алгебраической форме. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Формула Муавра. Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа. Извлечение корней из комплексного числа.</p>	12	УК-2, ОПК-1
12.	Дифференциальные уравнения (ДУ)	<p>Понятия о дифференциальных уравнениях (ДУ). Задачи, приводящие к ДУ. Общие сведения о ДУ первого порядка. ДУ с разделяющимися переменными.</p> <p>Дифференциальные уравнения первого порядка, однородные относительно переменных. Линейные ДУ первого порядка. Дифференциальные уравнения Бернулли.</p> <p>Общие сведения о ДУ второго порядка. Случаи понижения порядка ДУ. Свойства решений и структура общего линейного однородного ДУ второго порядка (ЛОДУ). Решение ЛОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами с помощью характеристического уравнения.</p> <p>Теорема о структуре общего решения линейного неоднородного ДУ второго порядка (ЛНДУ). Теорема о суперпозиции решений ЛНДУ. Подбор частного решения ЛНДУ с постоянными коэффициентами по виду правой части.</p>	21	УК-2, ОПК-1
13.	Числовые и степенные ряды	<p>Ряд и его сходимость. Необходимый признак сходимости. Свойства сходящихся рядов. Сравнение рядов с положительными членами. Признак Даламбера сходимости ряда с положительными членами. Интегральный признак Коши сходимости ряда с положительными членами. Признак сравнения с обобщённым гармоническим рядом.</p> <p>Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимости знакопеременного ряда.</p> <p>Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Ряды по степеням <math>(x - x_0)</math>. Свойства степенных рядов: непрерывность суммы ряда, дифференцирование и интегрирование в</p>	19	УК-2, ОПК-1

	интервале сходимости. Применение ряда геометрической прогрессии для разложения в ряд функций $1/(1+x)$ , $\ln(1+x)$ , $1/(1+x^2)$ , $\arctg(x)$ . Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение в ряд Маклорена функций $e^x$ , $\sin x$ , $\cos x$ . Разложение в ряд Маклорена функций $(1+x)^\alpha$ , $1/\sqrt{1+x}$ , $1/\sqrt{1-x^2}$ , $\arcsin x$ . Вычисление определённых интегралов разложением подынтегральной функции в ряд Маклорена.		
--	---	--	--

## 5.9. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

## 5.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий				Формы контроля
	ЛК	ПЗ	КР	СРС	
УК-2	+	+	+	+	Защита КР, работа у доски, тест, экзамен
ОПК-1	+	+	+	+	Защита КР, работа у доски, тест, экзамен

ЛК – лекция, ПЗ – практические и семинарские занятия, СРС – самостоятельная работа студента, КР – контрольная работа.

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература

Богомолов, Н. В. Математика : учебник для вузов / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449938> (дата обращения: 20.10.2020).

### 6.2. Дополнительная литература

1. Математика : учеб. пособие / Ю.М. Данилов, Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова, С.Н. Нуриева ; под ред. Л.Н. Журбенко, Г.А. Никоновой. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 496 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010118-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989799> (дата обращения: 15.10.2020). — Режим доступа: по подписке.
2. Глухова, О. Ю. Математика : учебно-методическое пособие / О. Ю. Глухова, О. В. Малышенко. — Кемерово : КемГУ, 2018. — 118 с. — ISBN 978-5-8353-2412-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135231> (дата обращения: 15.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Березина, Н. А. Высшая математика : учебное пособие / Н. А. Березина. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 158 с. — ISBN 978-5-9758-1888-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80978.html> (дата обращения: 20.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Математика : учеб. пособие / Ю.М. Данилов, Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова, С.Н. Нуриева ; под ред. Л.Н. Журбенко, Г.А. Никоновой. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 496 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010118-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989799> (дата обращения: 20.10.2020). — Режим доступа: по подписке.

### 6.3. Периодические издания

- Журнал «Математическое образование» – Режим доступа: <http://matob.ru/>

- Журнал «Математика в высшем образовании» – Режим доступа: <http://www.unn.ru/math/>

#### **6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- ЭБ РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>
- ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «IPR-Books» – Режим доступа: <http://iprbookshop.ru>
- ЭБС «ZNANIUM.COM» (Знаниум) – Режим доступа: <http://znanium.com/>
- ЭБ ИЦ «Академия» – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>
- eLIBRARY – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам/ Каталог/ Профессиональное образование/ Математика и естественно-научное образование/ Математика/ Ресурсы/ – Режим доступа: [http://window.edu.ru/catalog?p\\_rubr=2.2.74.12](http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.74.12)
- Библиотека сайта [math.ru](http://www.math.ru/) – Режим доступа: <http://www.math.ru/lib/>
- Библиотека сайта «Мир математических уравнений»/ Библиотека/ Книги по математике – Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm>
- Единый портал интернет-тестирования – Режим доступа: <http://www.i-exam.ru/>
- Сайт А.Ф. Владимирова – Режим доступа: <https://vlaf53.wixsite.com/vlaf>

**6.5. Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям /научно-практическим занятиям /коллоквиумам** – лабораторные занятия, научно-практические занятия, коллоквиумы учебным планом не предусмотрены.

**6.5. Методические указания к лабораторным занятиям** – лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

По мере освоения лекционного курса проводятся практические занятия для углубления и закрепления конкретных теоретических знаний, полученных на лекциях.

Для практических занятий предусмотрены методические указания в работах [5-8]. На практических занятиях решаются как простейшие задачи, иллюстрирующие положения теории, так и задачи, аналогичные задачам контрольных работ из пособия [3]. Результаты работы студента в течение первого курса учитываются на экзамене.

#### **6.6. Методические указания**

Методические указания даны в списке дополнительной литературы как источники [3, 5-7].

**6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы** (по выполнению контрольной работы для заочной формы обучения)

Для лучшей организации самостоятельной работы студентов вводится контрольная работа (КР), которая представляет собой набор индивидуальных заданий по всем разделам дисциплины. Контрольная работа выполняется в течение первого и второго семестров. На сессии второго семестра и до неё проводятся защита контрольной работы, без которой студент не допускается до экзамена во втором семестре.

Контрольная работа в 10 вариантах дана в методическом пособии [3]. При этом выполняются все задания 1-14. Образцы решения заданий КР даны в пособии [3] на страницах 28-51.

Номер варианта КР совпадает с последней цифрой шифра студента, указанного в студенческом билете и экзаменационной книжке, причём цифра 0 соответствует варианту 10.

Контрольная работа выполняется в отдельной школьной тетради с титульным листом, образец которого даётся в пособии [3]. Все задания нужно писать полностью и после слова «Решение» следует давать решение с подробными пояснениями. Работа должна быть оформлена от руки самим студентом, а не другим человеком и не печатным способом.

Для самостоятельной работы предназначено пособие [9] по векторной алгебре. Для самостоятельной работы студентов по освоению основных понятий математики – векторов, функ-

ций, пределов, определителей – предназначены также научные статьи А.Ф. Владимирова [10-17], которые полезны не только студентам, но и преподавателям математики сопряжённых с нею дисциплин.

Результаты работы студента в течение первого курса учитываются на экзамене.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории 2 первого учебного корпуса на 90 и более учебных мест.

Практические занятия проводятся в учебной аудитории 312 1-го корпуса на 30 учебных мест. Самостоятельная работа проводится в читальном зале библиотеки (ауд. 203-Б) на 50 рабочих мест, оснащённых компьютерами с локальной сетью и выходом в интернет.

### 7.2. Перечень специализированного оборудования (в соответствии с паспортом аудиторий)

*Для лекционных занятий:*

Лекции проводятся в аудитории 2 первого учебного корпуса на 90 и более учебных мест.

Название оборудования	Марка	шт.
Ноутбук	Lenovo Idea Pad	1
Мультимедиа-проектор	ACERX1161P, разрешение800x600, световой поток 2700 лм	1
Настенный экран	разрешение экрана 4000x3000	1
Акустическое сопровождение	25Вт	2

*Для практических занятий:*

Ауд. 312: доски (зелёные) – 2 шт., информационный стенд – 1 шт., ноутбук LenovoIdeaPad.

*Для самостоятельной работы:*

Самостоятельная работа проходит в зале информации (читальном зале) (1 корпус, 203-Б аудитория) на 50 рабочих мест.

Название оборудования	Марка*	шт.
Ноутбук	Samsung	1
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-X3000A	1
Проектор	Canon LV-5220	1
Проектор	Sanyo PLC-XU300	1
Настенный экран	Экран на треноге ScreenMedia	1
Магнитно-маркерная доска	TSX	1
Интерактивная доска	SMART Board 680	1
Персональный компьютер	Pentium	10 и более
Сеть интернет	*	

### 7.3. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования Е1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
Windows XP Professional	лицензия № 63508759	без ограничений



**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

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

Утверждаю:  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство  
(код) (название)

 Д.В.Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Инженерная геология

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 1

Курсовая(ой) работа/проект семестр Зачет с оценкой предусмотрен

Экзамен не предусмотрен

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик старший преподаватель кафедры СИСиМ  
(должность, кафедра)



д.т.н., профессор С.Н. Борычев

(подпись)(ф.и.о.)



Л.А. Маслова

(ф.и.о.)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»  
(кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(ф.и.о.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины является изучение инженерно-геологических условий рационального проектирования и строительство конструкций. Общие сведения о геодезических изменениях, основные понятия теории, топографические карты и планы при проектировании реконструкции. Законы геологии, гидрогеологии, генезис и классификация пород, классификация грунтов, уметь определять свойства грунтов и их характеристики. Иметь представления об инженерно-геологических изысканиях.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности  (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)  (при необходимости)
<p>ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных</p>	<p>Изыскательский</p>	<p>Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)</p>	<p>Строительные объекты и их конструкции (Изучение изысканий инженерно-геологических условий, рационального проектирования и строительства конструкций. Общие сведения о геодезических изменениях, топографические карты, планы при проектировании и реконструкции. Иметь представление об инженерно-геологических изысканиях)</p>
<p>Строительство и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных</p>	<p>Проектный</p>	<p>Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.</p>	<p>Строительные объекты и их конструкции (Изучение законов геологии, гидрогеологии, генезис и классификации пород, классификации грунтов. Уметь определять свойства грунтов и их характеристики. Знать</p>

материалов, изделий и конструкций)		Выполнение обоснования проектных решений	особенности рельефа и закономерности формирования и развития геологических процессов)
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (Выполнять инженерные изыскания для строительства и реконструкции сооружений, участвовать в инженерных изысканиях и в проектировании строительных объектов)

#### Задачи дисциплины:

- изучение пород, их свойства, состояния и условия залегания;
- понятие грунтовой системы;
- подземные воды;
- физические свойства грунтов;
- особенности рельефа и закономерности формирования и развития геологических процессов.

**Профессиональные задачи выпускников:** участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений; участие в инженерных изысканиях и проектировании строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку 1, базовая часть ООП, шифр Б1.О.17. Место дисциплины в структуре ООП. Дисциплина «Инженерная геология» относится к обязательной части учебного плана. (сокращённое наименование дисциплины «Инж. геология»).

Изучение дисциплины «Инженерная геология» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Химия», «Физика», «Математика» и т.д. Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин: «Механика грунтов», «Усиление оснований, конструкций зданий и сооружений», «Основания и фундаменты», «Технологические процессы в строительстве».

Изучение дисциплины «Инженерная геология» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Химия», «Физика», «Математика» и т.д.

Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин: «Механика грунтов», «Основы проектирования дорог», «Основания и фундаменты», «Строительство дорог в сложных условиях».

**Область профессиональной деятельности выпускников,** освоивших программу бакалавров, включает:

Инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

Инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

Применение машин, оборудования и технологий для строительного- монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

Предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно- коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

Техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавра, является:**

Промышленное, гражданское здание, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

Строительные материалы, изделия и конструкции;

Системы теплоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий сооружений и населенных пунктов;

Природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

Объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

Объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

Машины, оборудование, технические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов жилищно- коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

**Виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускники, освоившие программу бакалавриата:**

Изыскательская и проектно-конструкторская;

Производственно-технологическая и производственно- управленческая;

Монтажно-наладочная и сервисно- эксплуатационная.

### 3. Планируемые результаты обучения подисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1– Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p> <p>ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями</p> <p>ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств</p>
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p> <p>ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве</p> <p>ОПК-5.3 Выбор способа выполнения инженерных изысканий для строительства</p> <p>ОПК-5.4 Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства</p> <p>ОПК-5.5 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства</p> <p>ОПК-5.6 Документирование, оформление и представление результатов инженерных изысканий</p> <p>ОПК-5.7 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий и выполнение требуемых расчетов для их обработки</p>

		ОПК-5.8 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
--	--	--

Таблица 3.2– Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Направленность (профиль), Автомобильные дороги</b>					
Тип задач профессиональной деятельности: изыскательский					
Проведение и организационно-техническое сопровождение инженерных изысканий (обследований, испытаний)	Искусственные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)		ПК-1 Способен организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции	ПК-1.1 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов для проведения работ по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции искусственных сооружений ПК-1.2 Выполнение лабораторных операций по инженерным изысканиям и их документирование в т.ч. с использованием компьютерных технологий. ПК-1.3 Выбор методик проведения инженерных изысканий инженерных систем и коммуникаций	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик
			ПК-2 Способен организовывать и проводить работы по обследованию и испытанию строительных объектов и их конструкций	ПК-2.1 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов к выполнению работ по обследованию искусственных сооружений ПК-2.2 Выполнение лабораторных операций по обследованию и их документирование в т.ч. с использованием компьютерных технологий	

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		1	2	3	
Очная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	12	12			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	6	6			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	6	6			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					



<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	128	128			
В том числе:	-	-			-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графическиеработы					
Реферат					
<i>Другиевидысамостоятельнойработы</i>					
<i>Контрольнаяработа</i>					
<i>контроль</i>	4	4			
Видпромежуточнойаттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой			
Общаятрудоемкостьчас	144	144			
ЗачетныеЕдиницыТрудоемкости	4	4			
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	12	12			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовый ПР	Самост. работа	Всего час. (безэкзама)	
1.	Основные задачи инженерной геологии в строительстве.	1		1		14	16	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
2.	Основы общей инженерной геологии, минералогии.	1		1		14	16	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
3	Геологические процессы. Эндогенные процессы. Экзогенные процессы.	1		1		14	16	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2

4	Подземны еводы. Их классификация.	1		1		14	16	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.
5	Законы движения подземных вод.	1		1		14	16	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
6	Основы грунтоведения.	1		1		14	16	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК- 5.4; ОПК-5.5; ОПК- 5.6; ОПК-5.7; ОПК- 5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
7	Показатели состава и состояния грунтов. Физико-механические свойства грунтов.					17	17	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК- 5.4; ОПК-5.5; ОПК- 5.6; ОПК-5.7; ОПК- 5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
8	Инженерно-геологические изыскания в строительстве и эксплуатации сооружений.					15	15	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК- 5.4; ОПК-5.5; ОПК- 5.6; ОПК-5.7; ОПК- 5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
9	Инженерно-геологические изыскания					16	16	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК- 5.4; ОПК-5.5; ОПК- 5.6; ОПК-5.7; ОПК- 5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл. 5.1		
		1,2,3,4,5,6,7,8,9		
<b>Предыдущие дисциплины</b>				
1.	Химия		+	
2.	Физика		+	
3.	Математика		+	
<b>Последующие дисциплины</b>				
1.	Строительные материалы		+	
2.	Основы проектирования дорог		+	
3	Современные строительные материалы		+	

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Основные задачи инженерной геологии в строительстве.	Основные тенденции развития современного строительства и роль инженерной геологии в решении возникающих проблем. Примеры практического решения этих проблем.	1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
2.	Основы общей инженерной геологии, минералогии.	Основные породообразующие минералы. Магматические, осадочные и метаморфические горные породы. Понятие грунт. Строение Земли. Породообразующие минералы и горные породы: магматические, осадочные, метаморфические. Строение земной коры: океаническая и континентальная.	1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
3	Геологические процессы. Эндогенные процессы. Экзогенные процессы.	Генезис пород, нарушенные и ненарушенные формы их залегания. Тектонические эпохи. Трансгрессии и регрессии морских бассейнов и их роль в формировании свойств грунтов. Выветривание, его формы. Сейсмические процессы. Методы геохронологии. Геологические карты и разрезы.	1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
4	Подземные воды. Их классификация.	Классификация по генезису. Виды подземных вод в грунтах.	1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2

5.	Законы движения подземных вод.	Динамика подземных вод: закон Дарси, коэффициент фильтрации и методы его определения.	1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
6	Основы грунтоведения.	Понятие о грунте. Виды грунтов.	1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
7	Показатели состава и состояния грунтов. Физико-механические свойства грунтов.	Основы грунтоведения. Показатели состава и состояния грунтов. Физико-механические свойства грунтов. Инженерно-геологические изыскания в строительстве и эксплуатации сооружений.		ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
8	Инженерно-геологические изыскания в строительстве и эксплуатации сооружений.	Понятие об инженерно-геологических условиях территории.		ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
9	Инженерно-геологические изыскания	Методика инженерно-геологических изысканий на разных этапах проектирования, строительства и эксплуатации транспортных сооружений. Оборудование и приборы		ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2

#### 5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				
1.	Основные задачи инженерной геологии в строительстве.	Породообразующие минералы	1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2

2.	Основы общей инженерной геологии, минералогии.	Магматические горные породы	1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
3.	Геологические процессы. Эндогенные процессы. Экзогенные процессы.	Осадочные горные породы	1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
4	Подземные воды. Их классификация.	Метоморфические горные породы	1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
5	Законы движения подземных вод.	Построение инженерно-геологического разреза	1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
6	Основы грунтоведения.	Построение карты гидроизогипс на топографической основе	1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
7	Показатели состава и состояния грунтов. Физико-механические свойства грунтов.	Классификация грунтов по результатам анализа физико-механических свойств		ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
8	Инженерно-геологические изыскания в строительстве и эксплуатации сооружений.	Определение состояния грунтов: влажность, пределы и число пластичности, показатель текучести, пористость и коэффициенты пористости, степень водонасыщения, плотность грунта, плотность частиц и плотность сухого грунта.		ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2

9	Инженерно- геологические изыскания	Оптимальная влажность и контроль качества уплотнения грунта. Методы определения характеристик.		ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
---	------------------------------------	---	--	--

### 5.6 Научно- практические занятия ( не предусмотрено)

### 5.7 Коллоквиумы (не предусмотрено)

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Грудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				
1.	Основные задачи инженерной геологии в строительстве.	Примеры практического решения проблем инженерной геологии.	14	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
2	Основы общей инженерной геологии ,минералогии.	Породообразующие минералы и горные породы: магматические, осадочные, метаморфические. Строение земной коры: океаническая и континентальная.	14	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
3	Геологические процессы. Эндогенные процессы. Экзогенные процессы.	Выветривание, его формы. Сейсмические процессы. Методы геохронологии. Геологические карты и разрезы.	14	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
4	Подземные воды. Их классификация.	Виды подземных вод в грунтах.	14	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
5	Законы движения Подземных вод.	Методы определения коэффициента фильтрации	14	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
6	Основы грунтоведения.	Виды грунтов.	14	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2

7	Показатели состава и состояния грунтов. Физико-механические свойства грунтов.	Инженерно-геологические изыскания в строительстве и эксплуатации сооружений.	17	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
8	Инженерно-геологические изыскания в строительстве и эксплуатации сооружений.	Понятие об инженерно-геологических условиях территории.	15	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
9	Инженерно-геологические изыскания	Оборудование и приборы инженерно-геологических изысканий	16	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.9; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) (непредусмотрено)

### 5.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-3; ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2	+		+		+	Тест, отчет по практической работе. Реферат. Зачет с оценкой

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-9729-0467-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98396.html> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

### 6.2 Дополнительная литература

1. Ананьев, В. П. Инженерная геология : учебник / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов, А.Н. Юлин. — 7-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 575 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011775-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/769085> (дата обращения: 22.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Ермолович, Е. А. Основы инженерной геологии: физико-механические свойства грунтов и горных пород. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Ермолович, А. В. Овчинников, Е. В. Лычагин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 289 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13329-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457500> (дата обращения: 22.10.2020).

3. Колмогоров, С. Г. Инженерная геология : учебное пособие / С. Г. Колмогоров, П. Л. Клемяционок, С. С. Колмогорова. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2018. — 90 с. — ISBN 978-5-7641-1093-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111735> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.3 Периодические издания

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2021 - . -  
Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБ ИЦ «Академия». - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа :<http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru>

ЭБС «Знаниум». - Режим доступа: <http://znanium.com>

Лицензионные:

WindowsXPProfessionalSP20606 PartNo. X12-55674 RUOffice 365 для образованияE1 (преподавательский)  
70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420; Консультант плюс, договор 2674

Свободно распространяемые:

7-Zip, MozillaFirefox, Opera, GoogleChrome, Thunderbird, AdobeAcrobatReader  
ЭБС «ZNANIUM.COM» (Знаниум). Договор (контракт) №3248 эбс от 27.08.2018

ЭБ ИЦ «Академия». Лицензионный договор (контракт) №15 от 11.12.2015

### 6.5.Методические указания к лабораторным и практическим занятиям.

1. Маслова Л.А. Инженерная геология. Методические указания для практических занятий. РГАТУ.2021.

### 6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Маслова Л.А. Инженерная геология. Методические указания для самостоятельной работы. РГАТУ.2021.

### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений



	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019  Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению

подготовки

08.03.01 Строительство

(код) (название)



Д.В.Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Инженерная геодезия

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная  
(очная, заочная)

Курс 1

Зачет \_\_\_ курс Экзамен 1 курс

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 481 от 31 мая 2017 г.  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики: заведующий кафедрой Строительство инженерных сооружений и механика



Борычев С.Н.

доцент кафедры Строительство инженерных сооружений и механика



Колошеин Д.В.

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»

( кафедра)



д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель:** освоения учебной дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков выполнения инженерно-геодезических работ для проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации сооружений.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	На основании изыскательской деятельности об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии, произвести выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Уметь проектировать планировочные схемы здания, сооружения, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Использовать новейшие технологии производства строительных материалов для строительных конструкций и изделий

**Задачи:** формирование у студентов необходимых знаний, умений и навыков, в том числе:

- навыки работы с геодезическими инструментами,
- основные понятия теории погрешностей,
- топографические планы и их использование при проектировании, реконструкции и реставрации сооружений,
- по сбору и подготовке исходных топографо-геодезических материалов для проектирования и строительства сооружений;
- обеспечения качественного выполнения строительных работ в части соблюдения геометрических параметров возведения сооружения;
- навыки самостоятельного, творческого использования теоретических знаний и практических навыков при выполнении инженерно- геодезических работ в деятельности строителя.

**Профессиональные задачи выпускников:** умение использовать геодезические приборы на всех этапах проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.18, «Инженерная геодезия» (сокращенное название «Инж.геодезия.») относится к обязательной части математического и естественнонаучного цикла. Основными базовыми дисциплинами являются:

Математика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Технология и организация в городском строительстве».

**Область профессиональной деятельности выпускников,** освоивших программу бакалавриата, включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;
- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников,** освоивших программу бакалавриата, являются:

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- системы теплогаснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;
- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;
- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;
- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при

производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом. \* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональной компетенции	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве ОПК-5.3 Выбор способа выполнения инженерных изысканий для строительства ОПК-5.4 Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства ОПК-5.5 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства

		<p>ОПК-5.6 Документирование, оформление и представление результатов инженерных изысканий</p> <p>ОПК-5.7 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий и выполнение требуемых расчетов для их обработки</p> <p>ОПК-5.8 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям</p>
--	--	---

Таблица 3.2 - Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, направленность (профиль) – Автомобильные дороги

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Направленность (профиль) – Автомобильные дороги</b>					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: <u>ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ</u></b>					
Проведение и организационно-техническое сопровождение инженерных изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-1 Способен организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции	<p>ПК-1.1 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов для проведения работ по инженерным изысканиям строительных объектов и их конструкций</p> <p>ПК-1.2 Выполнение лабораторных операций по инженерным изысканиям и их документирование в т.ч. с использованием компьютерных технологий.</p> <p>ПК-1.3 Выбор методик проведения инженерных изысканий инженерных систем (теплогазоснабжения и вентиляции, водоснабжения и водоотведения)</p>	<p>ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.</p> <p>ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик</p>
		Обязательные	ПК-2 Способен организовывать и проводить работы по	ПК-2.1 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов к выполнению работ по обследованию	

			обследованию и испытанию строительных объектов и их конструкций	строительных объектов и их конструкций ПК-2.2 Выполнение лабораторных операций по обследованию строительных объектов и их конструкций и их документирование в т.ч. с использованием компьютерных технологий	
--	--	--	---	--	--

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	курс			
		1	2	3	4
заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	18	18			
В том числе:			-	-	-
Лекции	6	6			
Лабораторные работы (ЛР)	6	6			
Практические занятия (ПЗ)	6	6			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-				
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	153	153			
В том числе:			-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы, к/р</i>					
Контроль	9	9			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	180	180			
Зачетные Единицы Трудоемкости	5	5			
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	18	18			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзам)	
1.	Общая фигура и размеры Земли, координаты.	1	1	1		17	20	ОПК-3, ОПК-5
2.	Ориентирование линий, азимуты, измерение площадей.	1	1	1		17	20	ОПК-3, ОПК-5



3.	Элементы теории ошибок..	1	1	1		17	20	ОПК-3
4	Приборы и методы измерения расстояний.	1	1	1		17	20	ОПК-5
5	Нивелирование площадей. Тахеометрическая съемка.	1	1	1		17	20	ПК-2
6	Теодолитная съемка	1	1	1		17	20	ПК-2
7	Инженерно-геодезические работы на строительной площадке.					17	17	ПК-1
8	Стереофотограмметрическая съемка и ее применение в строительстве.					17	17	ПК-2
9	Организация геодезических работ в строительстве.					17	17	ПК-1, ОПК-5.

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Предшествующие дисциплины</b>									
1.	Математика	+	+		+			+	
2	Начертательная геометрия и инженерная графика								
<b>Последующие дисциплины</b>									
1.	Технология и организация в городском строительстве			+	+	+		+	

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1.	Общая фигура и размеры Земли, координаты.	1	ОПК-3, ОПК-5
2.	2.	Ориентирование линий, азимуты, измерение площадей.	1	ОПК-3, ОПК-5
3	3	Элементы теории ошибок..	1	ОПК-3
4	4	Приборы и методы измерения расстояний.	1	ОПК-5
5	5	Нивелирование площадей. Тахеометрическая съемка.	1	ПК-2
6	6	Теодолитная съемка	1	ПК-2
7	7	Инженерно-геодезические работы на строительной площадке.		ПК-1
8	8	Стереофотограмметрическая съемка и ее применение в строительстве.		ПК-2
9	9	Организация геодезических работ в		ПК-1, ОПК-

	строительстве.		5.
--	----------------	--	----

#### 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	Общая фигура и размеры Земли, координаты.	Формы и размеры Земли. Метод картографических проекций. Контурные и топографические планы местности. Масштабы карт и планов: численный, линейный, поперечный. Точность масштаба. Условные знаки планов и карт: масштабные, внемасштабные, линейные, пояснительные. Номенклатура карт и планов.	1	ОПК-3, ОПК-5
2	Ориентирование линий, азимуты, измерение площадей.	Обозначение точек на местности. Вешение линий. Мерные ленты. Измерение линий мерной лентой. Построение прямых углов на местности при помощи мерной ленты. Приведение	1	ОПК-3, ОПК-5
3	Элементы теории ошибок..	Теория ошибок измерений	1	ОПК-3
4	Приборы и методы измерения расстояний.	Обозначение точек на местности. Вешение линий. Мерные ленты. Измерение линий мерной лентой. Построение прямых углов на местности при помощи мерной ленты. Приведение	1	ОПК-5
5	Нивелирование площадей. Тахеометрическая съемка.	Нивелиры, их устройства. Нивелирные рейки. Нивелирование трассы. Полевые работы. Увязка превышений нивелирного хода. Горизонт инструмента. Камеральные работы. Вычисление отметок. Ведение журнала нивелирования по квадратам. Камеральные работы. Вычисление отметок связующих точек. Вычисление всех вершин квадратов. Проведение горизонталей. Построение графиков уклонов и углов наклона. Графическое оформление плана.	1	ПК-2
6	Теодолитная съемка	Теодолитная съемка способом обхода. Закрепление пунктов теодолитного хода. Измерение углов и линий планового съемочного обоснования. Съемка контуров местности. Ведение абриса. Привязка теодолитного хода к пунктам государственной	1	ПК-2

		или местной сети. Камеральные работы при теодолитных съемках		
7	Инженерно-геодезические работы на строительной площадке.	Получение задания на производство топографо-геодезических работ. Сбор и изучение имеющихся материалов на территорию съемки. Составление проекта работ. Определение перечня необходимых приборов, инструментов и материалов, необходимых для производства работ, и их подготовка. Составление графика проведения работ.		ПК-1
8	Стереофотограмметрическая съемка и ее применение в строительстве.	Тахеометрическая съемка с точек съёмочного обоснования ситуации и рельефа. Работа на станции. Ведение журнала измерений. Камеральные работы. Обработка журнала тахеометрической съемки и вычисление отметок съёмочных пикетов (речных точек). Тахеометрические таблицы. Составление и оформление топографического плана участка местности.		ПК-2
9	Организация геодезических работ в строительстве.	Геодезические знаки, устанавливаемые на местности. Государственные геодезические опорные сети		ПК-1, ОПК-5.

### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	Общая фигура и размеры Земли, координаты.	Общая фигура и размеры Земли, координаты.	1	ОПК-3, ОПК-5
2	Ориентирование линий, азимуты, измерение площадей.	Ориентирование линий, азимуты, измерение площадей.	1	ОПК-3, ОПК-5
3	Элементы теории ошибок..	Элементы теории ошибок..	1	ОПК-3
4	Приборы и методы измерения расстояний.	Приборы и методы измерения расстояний.	1	ОПК-5
5	Нивелирование площадей. Тахеометрич	Нивелирование площадей. Тахеометрическая съемка.	1	ПК-2

	еская съёмка.			
6	Теодолитная съёмка	Общая фигура и размеры Земли, координаты.	1	ПК-2

### 5.6 Научно- практические занятия ( не предусмотрено)

### 5.7 Коллоквиумы( не предусмотрено)

### 5.8. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо- емкос- ть (час.)	Комп- е- тенци и ОК, ПК	Контроль выполнени я работы (Опрос, тест, дом. задани е, и т.д)
1	Общая фигура и размеры Земли, координат ы.	Формы и размеры Земли. Метод картографических проекций. Контурные и топографические планы местности. Масштабы карт и планов: численный, линейный, поперечный. Точность масштаба. Условные знаки планов и карт: масштабные, внемасштабные, линейные, пояснительные. Номенклатура карт и планов.	17	ОПК-3, ОПК-5	Домашние задание
2	Ориентиро вание линий, азимуты, измерение площадей.	Обозначение точек на местности. Вешение линий. Мерные ленты. Измерение линий мерной лентой. Построение прямых углов на местности при помощи мерной ленты. Приведение	17	ОПК-3, ОПК-5	Домашние задание
3	Элементы теории ошибок..	Теория ошибок измерений	17	ОПК-3	Реферат
4	Приборы и методы измерения расстояний .	Обозначение точек на местности. Вешение линий. Мерные ленты. Измерение линий мерной лентой. Построение прямых углов на местности при помощи мерной ленты. Приведение	17	ОПК-5	Домашние задание
5	Нивелиров ание площадей. Тахеометр ическая съёмка.	Нивелиры, их устройства. Нивелирные рейки. Нивелирование трассы. Полевые работы. Увязка превышений нивелирного хода. Горизонт инструмента. Камеральные работы. Вычисление отметок. Ведение журнала нивелирования по квадратам. Камеральные работы. Вычисление отметок связующих точек. Вычисление всех вершин квадратов. Проведение горизонталей. Построение графиков уклонов и углов	17	ПК-2	Доклад

		наклона. Графическое оформление плана.			
6	Теодолитная съемка	Теодолитная съемка способом обхода. Закрепление пунктов теодолитного хода. Измерение углов и линий планового съемочного обоснования. Съемка контуров местности. Ведение абриса. Привязка теодолитного хода к пунктам государственной или местной сети. Камеральные работы при теодолитных съемках	17	ПК-2	Домашние задания
7	Инженерно-геодезические работы на строительной площадке.	Получение задания на производство топографо-геодезических работ. Сбор и изучение имеющихся материалов на территорию съемки. Составление проекта работ. Определение перечня необходимых приборов, инструментов и материалов, необходимых для производства работ, и их подготовка. Составление графика проведения работ.	17	ПК-1	Проверка конспекта
8	Стереофотограмметрическая съемка и ее применение в строительстве.	Тахеометрическая съемка с точек съемочного обоснования ситуации и рельефа. Работа на станции. Ведение журнала измерений. Камеральные работы. Обработка журнала тахеометрической съемки и вычисление отметок съемочных пикетов (речных точек). Тахеометрические таблицы. Составление и оформление топографического плана участка местности.	17	ПК-2	Проверка конспекта
9	Организация геодезических работ в строительстве.	Геодезические знаки, устанавливаемые на местности. Государственные геодезические опорные сети	17	ПК-1, ОПК-5.	Проверка конспекта

### 5.9. Примерная тематика курсовых работ – не предусмотрено

### 5.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2.	+	+	+		+	Проверка конспекта, тест, коллоквиум, домашнее задания, реферат, доклад. Экзамен

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

Федотов, Г. А. Инженерная геодезия : учебник / Г.А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 479 с. — (Высшее образование: Специалитет). — DOI 10.12737/13161. - ISBN 978-5-16-013110-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1087987> (дата обращения: 22.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Соловьев, А. Н. Основы топографии и инженерной геодезии. Основы инженерной геодезии : учебное пособие / А. Н. Соловьев. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2015. — 132 с. — ISBN 978-5-9239-0770-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/68451> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для вузов / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07042-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451773> (дата обращения: 22.10.2020).
3. Геодезия. Инженерное обеспечение строительства : учебно-методическое пособие / Т. Л. Синютина, Л. Ю. Миколишина, Т. В. Котова, Н. С. Воловник. - Москва : Инфра-Инженерия, 2020. - 164 с. - ISBN 978-5-9729-0172-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167707> (дата обращения: 22.10.2020). – Режим доступа: по подписке.
4. Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-9729-0467-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98396.html> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **6.3 Периодические издания -нет**

### **Периодическая литература**

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2018 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

## **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа:

<http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа :<http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

**6.5 Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Инженерная геодезия» для студентов по направлению – Строительство. –ФГБОУ ВО РГАТУ, Рязань - 2021. – Борычев С.Н., Колошеин Д.В.**

Методические указания к практическим работам по дисциплине «Инженерная геодезия» для студентов по направлению – Строительство. –ФГБОУ ВО РГАТУ, Рязань - 2021. – Борычев С.Н., Колошеин Д.В.

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Инженерная геодезия» для студентов по направлению – Строительство. –ФГБОУ ВО РГАТУ, Рязань - 2021. – Борычев С.Н., Колошеин Д.В.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Б1.Б.16	Инженерная геодезия	Лаборатория инженерной геологии, геодезии и строительных материалов общ. № 3  Самостоятельная работа: Аудитория 64 (читальный зал учебного корпуса №2) на 50 рабочих мест	Нивелир 3Н без штатива, Нивелирные рейки, штативы, Теодолиты, Ноутбук Проектор NEC Projector NP 215G 1024* 768; Экран потолочный, колонки; ПЭВМ TOSHIBA. Количество рабочих мест для студентов 30.  Мультимедиа-проектор: Acer ; Настенный экран: ПРОЕКТ ; Персональные компьютеры Pentium в локальной сети с выходом в Internet.	Office 365 для образования (преподавательский). Лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений. Opera свободно распространяемая, без ограничений. Windows XP Professional. Лицензия № 63508759, без ограничений. GoogleChrome свободно распространяемая, без ограничений Tоросad 15 Лицензия № 4-007-3-13138 , без ограничений.

## 7.2 Перечень специализированного оборудования и информационных технологий

<i>Название аудитории</i>	<i>Наименование оборудования, перечень программных средств</i>	<i>Программное обеспечение, информационно-справочные системы</i>
Лаборатория инженерной геологии, геодезии и строительных материалов общ. № 3  Самостоятельная работа: Аудитория 64 (читальный зал	Нивелир 3Н без штатива, Нивелирные рейки, штативы, Теодолиты, Ноутбук Проектор NEC Projector NP 215G 1024* 768; Экран потолочный, колонки; ПЭВМ TOSHIBA. Количество рабочих мест для студентов 30.  Мультимедиа-проектор: Acer ;	Office 365 для образования (преподавательский). Лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений. Opera свободно распространяемая, без ограничений. Windows XP Professional. Лицензия № 63508759, без ограничений. GoogleChrome свободно распространяемая, без ограничений Tоросad 15 Лицензия № 4-007-3-13138 , без ограничений.

учебного корпуса №2) на 50 рабочих мест	Настенный экран: PROJECT ; Персональные компьютеры Pentium в локальной сети с выходом в Internet.	
---	---	--

### **7.3 Перечень информационных технологий**

1. ЭБС «Юрайт». Договор №10/ЭБС от 07.08.2017
2. ЭБС «IPRbooks». Договор № 2677/17 от 16.02.2017
3. ЭБ «Академия». Лицензионный договор (контракт) №15 от 11.12.2015. (01.12.2015 - .1.12.2018)
4. ЭБ «Академия». Лицензионный договор (контракт) №КлДОО2714/ЭБ-17 от 16.01.2017. (16.01.2017 - 16.01.2020)

### **8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**



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

ПОДГОТОВКИ

Утверждаю:  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению

08.03.01 Строительство  
(код) (название)



Д.В.Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Механика грунтов

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения заочная  
(очная, заочная)

Курс 2

Курсовая(ой) работа/проект - Зачет \_\_\_\_\_ курс

Экзамен 2 курс

Рязань 2021

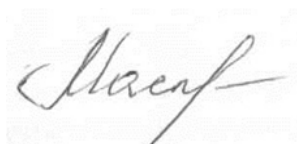
## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство», утвержденного № 481 от 31 мая 2017 г.  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик: старший преподаватель кафедры СИСиМ  
(должность, кафедра)



д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)



ст. преподаватель Л.А. Маслова  
(Ф.И.О.)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»  
( кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью теоретических и практических знаний учебной дисциплины «Механика грунтов» является подготовка студентов к обеспечению соответствия результатов выполняемых видов строительных работ требованиям технических регламентов, сводов правил и национальных стандартов в области строительства, а также требованиям проектной и технологической документации.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Обосновать и принять оптимальное решение по устройству оснований строительных сооружений в различных инженерных геологических условиях., а также оценить их работоспособность.
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Вырабатывать знания о современных подходах к расчету напряженного состояния и деформации оснований, оценки устойчивости грунтовых массивов и давления грунта на транспортные сооружения сложных систем, освоение современных методов расчета, включая компьютерные

материалов, изделий и конструкций)			технологии
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Выполнение инженерных изысканий для строительства и реконструкции сооружения; участие в инженерных изысканиях и проектирование строительных объектов.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.19 «Механика грунтов» (сокращенное наименование дисциплины – Мех.грунтов. относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, дисциплин по выбору учебного плана подготовки бакалавров.

Основными базовыми дисциплинами являются:

«Теоретическая механика», «Физика», «Инженерная геология»

Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин:

«Сопротивление материалов», «Реконструкция зданий, сооружений и территорий», «Усиление оснований, конструкций зданий и сооружений», «Основания и фундаменты».

**Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:**

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области)**

**знания:**

- строительные объекты и их конструкции (Инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, оценка, ремонт и реконструкция сооружения)

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций

(при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1 - *Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p> <p>ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями</p>
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p> <p>ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве</p> <p>ОПК-5.3 Выбор способа выполнения инженерных изысканий для строительства</p> <p>ОПК-5.4 Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства</p> <p>ОПК-5.5 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства</p> <p>ОПК-5.6 Документирование, оформление и представление результатов инженерных изысканий</p> <p>ОПК-5.7 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий и выполнение требуемых расчетов для их обработки</p>

		ОПК-5.8 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
--	--	--

**Таблица 3.2 - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, направленность (профиль), **Автомобильные дороги****

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Направленность (профиль), <b>Автомобильные дороги</b></b>					
Тип задач профессиональной деятельности: <b>изыскательский</b>					
Проведение и организационно-техническое сопровождение инженерных изысканий (обследований, испытаний)	Искусственные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-1 Способен организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции	ПК-1.1 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов для проведения работ по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции искусственных сооружений	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.
				ПК-1.2 Выполнение лабораторных операций по инженерным изысканиям и их документирование в т.ч. с использованием компьютерных технологий.	ПС 16.114 Помощник главного инженера;
				ПК-1.3 Выбор методик проведения инженерных изысканий инженерных	Инженер-

				систем и коммуникаций	проектировщик
		Обязательные	ПК-2 Способен организовывать и проводить работы по обследованию и испытанию строительных объектов и их конструкций	ПК-2.1 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов к выполнению работ по обследованию искусственных сооружений  ПК-2.2 Выполнение лабораторных операций по обследованию искусственных сооружений и их документирование в т.ч. с использованием компьютерных технологий	

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		2	3	4	5
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	14	14			
В том числе:	-	-			
Лекции	6	6			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	8	8			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	121	121			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					

Другие виды самостоятельной работы					
Контроль	9	9			
Вид промежуточной аттестации ( экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4			
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	14	14			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабораторные занятия	Практич. занятия	Курсовой п / р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Состав, строение и состояние грунтов	1		1			13	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
2.	Физико-механические свойства грунтов основания	1		1			13	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
3	Распределение напряжений в случае пространственной задачи	1		1			13	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2



4	Распределение напряжений в случае плоской задачи	1		1		10	12	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
5	Распределение давлений по подошве сооружений, опирающихся на грунт (контактная задача)	1		1		10	12	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
6	Расчет оснований по устойчивости	1		1		10	12	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
7	Расчет оснований по несущей способности	-		1		10	11	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
8	Расчет оснований по деформациям	-		1		20	21	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3;

								ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
9	Реологические процессы в грунтах.	-					28	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1,2,3,4,5,6,7,8,9		
<b>Предыдущие дисциплины</b>				
1.	Инженерная геология	+		
2.	Теоретическая механика	+		
3.	Сопротивление материалов	+		
<b>Последующие дисциплины</b>				
1.	Реконструкция зданий, сооружений и территорий	+		
2.	Основание и фундаменты	+		
3	Усиление оснований, конструкций зданий и сооружений	+		

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Состав, строение и состояние грунтов	Грунтовые основания и их происхождение. Состав грунтов. Форма, размеры и взаимное расположение	1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8

		частиц в грунте. Геологическое строение оснований.		
2.	Физико- механические свойства грунтов основания	Характеристики механических свойств грунтов. Основные схемы лабораторных испытаний на прочность и деформируемость. Водопроницаемость грунтов. Трещины и их влияние на свойства грунтов. Особые виды грунтов с неустойчивыми структурными связями.	1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК- 1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
3	Распределение  напряжений в случае пространственной задачи	Действие сосредоточенной силы,  равномерно распределенной нагрузки; определение сжимающих напряжений по методу угловых точек; влияние площади загрузки; способ элементарного суммирования	1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК- 1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2

4	Распределение напряжений в случае плоской задачи	<p>Действие сосредоточенной силы, равномерно распределенной нагрузки;</p> <p>главные напряжения; треугольная нагрузка; действие нагрузки, меняющейся по закону прямой ; произвольный вид нагрузки</p>	1	<p>ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2</p>
5.	Распределение давлений по подошве сооружений, опирающихся на грунт. (контактная задача)	<p>Влияние неоднородности и анизотропии</p> <p>на распределение напряжений в грунтах; распределение сжимающих напряжений в слое грунта ограниченной толщины на несжимаемом основании; распределение напряжений от собственного веса грунта; общие выводы</p>	1	<p>ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2</p>
6.	Расчет оснований по устойчивости	<p>Устойчивость массивов грунта при оползнях ( причины нарушения устойчивости; устойчивость свободных откосов и склонов; метод</p> <p>круглоцилиндрических поверхностей скольжения; расчет оползней скольжения и разжижения). Теория давления грунтов на ограждения.</p>	1	<p>ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2</p>
7.	Расчет оснований по несущей	<p>Уравнения предельного равновесия для сыпучих и связных грунтов. (угол</p>		<p>ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3;</p>

	способности	<p>наибольшего отклонения; условия предельного равновесия; дифференциальные уравнения равновесия</p> <p>грунтов в предельно напряженном состоянии). Критические нагрузки на грунт (начальная критическая нагрузка на грунт; предельная нагрузка для сыпучих и связных грунтов).</p>	<p>ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2</p>
8	Расчет оснований по деформациям	<p>Виды деформаций грунтов и их причины.</p> <p>Упругие деформации грунтов и методы их определения. Теория компрессионной консолидации грунтов(одномерная задача) Теория компрессионной консолидации грунтов( плоская и пространственная задача).Расчет осадок фундаментов по методу послойного суммирования с учетом осевых сжимающих и составляющих нормальных напряжений. Расчет осадок фундаментов по методу эквивалентного слоя грунта.</p>	<p>ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2</p>
9	Реологические процессы в грунтах.	<p>Ползучесть грунтов при сдвиге. Прогноз</p> <p>ползучести природных склонов. Учет</p> <p>ползучести при расчете длительной устойчивости подпорных стенок. Учет</p>	<p>ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2</p>

		ползучести дорожных насыпей. Учет		
		ползучести при консолидации		
		оснований.		

## 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>заочная форма</b>				
1.	Физико-механические свойства грунтов основания	Определение физико-механических свойств грунтов по литогическому разрезу скважин.	2	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
2.	Физико-механические свойства грунтов основания	Определение классификационных показателей грунтов	2	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2

3.	Распределение напряжений в случае пространственной задачи	Определение сжимающих напряжений по методу угловых точек и способом элементарного суммирования.	2	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
4.	Распределение напряжений в случае плоской задачи	Определение напряжений в случае плоской задачи от действия распределенной и произвольной нагрузки.	1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
5	Распределение давлений по подошве сооружений, опирающихся на грунт. (контактная задача)	Определение сжимающих напряжений в слое грунта ограниченной толщины на несжимаемом основании и от собственного веса грунта..	1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
6	Расчет оснований по устойчивости	Расчет устойчивости грунтовых массивов методом круглоцилиндрических поверхностей скольжения.	1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
7	Расчет оснований	Расчет оползней скольжения и	1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5;



	по устойчивости	разжижения. Расчет подпорных стенок.		ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
8	Расчет оснований по несущей способности	Определение критических нагрузок на грунт. Определение предельных нагрузок для сыпучих и связных грунтов.	1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
9	Расчет оснований по деформациям	Расчет осадок фундаментов по методу послойного суммирования с учетом осевых сжимающих и составляющих нормальных напряжений. Расчет осадок фундаментов по методу эквивалентного слоя грунта.	1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2

### 5.6 Научно- практические занятия ( не предусмотрено)

### 5.7 Коллоквиумы( не предусмотрено)

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>заочная форма</b>				
1.	Состав, строение и состояние грунтов в	Естественно-исторические условия формирования грунтов.  Определение гранулометрического состава песчаного грунта	10	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
2.	Физико-	Определение угла	10	

	механические свойства грунтов	естественного откоса песчаных грунтов. Определение	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
--	-------------------------------	--	---

	основания	пластичности глинистых грунтов. Определение набухания глинистых грунтов.		
3	Распределение напряжений в случае пространственной задачи	Определение сжимающих напряжений при действии наклонной силы.	10	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
4	Распределение напряжений в случае плоской задачи	Линии равных напряжений в линейно деформируемом массиве в случае плоской задачи. Эллипсы напряжений при действии равномерно распределенной нагрузки в случае плоской задачи.	10	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
5	Распределение давлений по подошве сооружений, опирающихся на грунт. (контактная задача)	Распределение сжимающих напряжений в слое грунта ограниченной толщины на несжимаемом основании. Распределение напряжений от собственного веса грунта.	10	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
6	Расчет оснований по устойчивости	Расчет устойчивости прислоненных откосов и склонов любого очертания.	10	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2

		Графический метод определения давления грунтов на подпорные стенки.		
7	Расчет оснований по несущей способности	Фазы напряженного состояния грунтов при возрастании нагрузки.	10	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
8	Расчет оснований по деформациям	Упругие деформации грунтов и методы их определения.	20	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
9	Реологические процессы в грунтах.	Методы исследования релаксации напряжений и определение длительной прочности грунтов. Учет ползучести грунтов при прогнозе осадок сооружений.	27	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) (не предусмотрено)

## 5.10 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-5.7; ОПК-5.8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2	+	+	+		+	Тест, отчет по практической работе. отчет по лабораторной работе Реферат. Экзамен.

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Абуханов, А. З. Механика грунтов : учебное пособие / А. З. Абуханов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011616-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1052208>.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Алексеев, С. И. Механика грунтов : учебное пособие для бакалавров / С. И. Алексеев. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 168 с. — ISBN 978-5-4497-0734-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98509.html>.

2. Мангушев, Р. А. Механика грунтов. Решение практических задач : учебное пособие для вузов / Р. А. Мангушев, Р. А. Усманов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 109 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08990-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453648>.

3. Кравченко, П. А. Механика грунтов, основания и фундаменты : методические указания / П. А. Кравченко, М. В. Парамонов, О. С. Кувалдина. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101584>.

ГОСТ 25100-82. Грунты. Классификация. М.

1. СНиП 2.02.01-83. Основания зданий и сооружений. М.
2. СНиП 2.02.03-85. Свайные фундаменты. М.

### 6.3 Периодические издания

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2018 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

ЭБ ИЦ «Академия». - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

### **6.5.Методические указания к лабораторным и практическим занятиям.**

1. Попов А.С., Маслова Л.А. Механика грунтов. Методические указания для проведения лабораторных работ. РГАТУ.Рязань.2021.
2. Маслова Л.А. Механика грунтов. Методические указания для проведения практических работ для студентов подготовки направления 08.03.01 «Строительство». РГАТУ.Рязань.2021.

### **6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

1. Маслова Л.А. Механика грунтов. Методические указания для самостоятельной работы. РГАТУ.Рязань.2021.
7. **Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

<b>№</b>	<b>Программный продукт</b>	<b>№ лицензии</b>	<b>Количество лицензий</b>
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eТХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений

11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019  Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии

по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

( код ) ( название )



Д.В.Колошин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы архитектуры и строительных конструкций**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ бакалавриат \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения Заочная  
(очная, заочная)

Курс 3

Курсовая работа - не предусмотрена

Зачет - не предусмотрен

Экзамен – 3 курс

Рязань 2021



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г.

Разработчик, к.п.н, доцент кафедры Строительство инженерных сооружений и механика

Н.А. Суворова

(Ф.И.О.)

(подпись)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»,  
доктор технических наук профессор,



С.Н. Борычев

(Ф.И.О.)

(подпись)

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью теоретических и практических знаний учебной дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» является подготовка студентов к обеспечению соответствия результатов выполняемых видов строительных работ требованиям технических регламентов, сводов правил и национальных стандартов в области строительства, а также требованиям проектной и технологической документации.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности: гражданские здания и инженерные сооружения; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями; объекты транспортной инфраструктуры)
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности: гражданские здания и инженерные сооружения; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями; объекты транспортной инфраструктуры)
	Технологический	Организация и обеспечение качества	Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты

		результатов технологических процессов	профессиональной деятельности: гражданские здания и инженерные сооружения; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями; объекты транспортной инфраструктуры)
--	--	---------------------------------------	--

## **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)**

Дисциплина «Основы архитектуры и строительных конструкций» Б1.0.20, относится к числу дисциплин (модулей) обязательной части, включенная в учебный план согласно ФГОС ВО по направлению 08.03.01 Строительство (сокращенное наименование дисциплины «Осн. арх. и стр. констр.»).

Изучение дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: математика, сопротивление материалов, теоретическая и прикладная механика, современные строительные материалы и изделия, умениями в области компьютерной графики, быть компетентными в области использования естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Успешное освоение курса предполагает устойчивые знания основных положений дисциплин – основания и фундаменты, конструкции городских зданий и сооружений, усиление оснований, конструкций зданий и сооружений.

**Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:**

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности: гражданские здания и инженерные сооружения; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями; объекты транспортной инфраструктуры).

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональной компетенции	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.4 Выбор планировочной схемы здания, сооружения, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, сооружения, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, сооружения, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий
Проектирование. Расчётное обоснование	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование ОПК-6.2 Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания (сооружения), в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения ОПК-6.7 Контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование

Таблица 3.2– Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), <b>Автомобильные дороги</b>					
Тип задач профессиональной деятельности: проектный					

Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию строительных объектов и их конструкций	ПК-3.1 Применение требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов по проектированию и строительству ПК-3.2 Проектирование строительных объектов и их конструкций в т.ч. с использованием компьютерных технологий и автоматизированных систем проектирования	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик
Выполнение обоснования проектных решений	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-4 Способен выполнять обоснование проектных решений	ПК-4.1 Выявление взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации  ПК-4.2 Выполнение и оформление технической документации по обоснованию проектных решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий	

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		3			
Заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	16	16			
В том числе:			-	-	-
Лекции	6	6			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Практические занятия (ПЗ)	10	10			
Семинары (С)					
Курсовой проект	-	-			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	155	155			
В том числе:			-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Реферат	23	23			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	130	130			
<i>Контроль</i>	9	9			
Вид промежуточной аттестации (зачет)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	180	180			
Зачетные Единицы Трудоемкости	5	5			
Контактная работа	16	16			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формируемые компетенции
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Курсовой проект	Всего (без экзамена)	
3 курс								
1	Архитектура и основы градостроительства	1	2	-	50	-	53	ОПК-3.4, 3.5; ОПК-6.1, 6.2.
2	Структурные части зданий	1	4	-	46	-	51	ОПК-3.5, 3.6. 3.7, 3.8; ОПК-6.1, 6.2, 6.7; ПК-3.1, 3.2; ПК-4.1, 4.2.
3	Плоские стержневые конструкции	1	2	-	-	-	3	ОПК-3.5, 3.6. 3.7, 3.8; ОПК-6.1, 6.2, 6.7; ПК-3.1, 3.2; ПК-4.1, 4.2.
4	Пространственные стержневые конструкции	1	2	-	27	-	30	ОПК-3.5, 3.6. 3.7, 3.8; ОПК-6.1, 6.2, 6.7; ПК-3.1, 3.2;

								ПК-4.1, 4.2.
5	Тонкостенные оболочки	1	-	-	-	-	1	ОПК-3.5, 3.6. 3.7, 3.8; ОПК-6.1, 6.2, 6.7; ПК-3.1, 3.2; ПК-4.1, 4.2.
6	Специальные сооружения	1	-	-	32	-	33	ОПК-3.5, 3.6. 3.7, 3.8; ОПК-6.1, 6.2, 6.7; ПК-3.1, 3.2; ПК-4.1, 4.2.
	<b>Итого:</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>155</b>	<b>-</b>	<b>171</b>	

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
<b>Предшествующие дисциплины</b>							
1.	Математика	+	+	+			
2.	Теоретическая и прикладная механика	+	+			+	
3.	Сопротивление материалов				+	+	+
5.	Современные строительные материалы и изделия	+	+	+		+	+
<b>Последующие дисциплины</b>							
1.	Основания и фундаменты	+	+				
2.	Конструкции зданий и сооружений	+	+	+	+	+	+
3.	Усиление оснований, конструкций зданий и сооружений	+	+	+			

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Труд час	Формируемые компетенции
1	Архитектура и основы градостроительства	Архитектура и основы градостроительства	1	ОПК-3.4, 3.5; ОПК-6.1, 6.2.
2	Структурные части зданий	Структурные части зданий. Ограждающие конструкции. Ограждающие конструкции покрытия. Внутренние стены, отдельные опоры и перегородки. Внутренние двери. Светопрозрачные наружные ограждающие конструкции. Крыши. Перекрытия. Фундаменты.	1	ОПК-3.5, 3.6. 3.7, 3.8; ОПК-6.1, 6.2, 6.7; ПК-3.1, 3.2; ПК-4.1, 4.2.
3	Плоские стержневые	Стропильные фермы. Арки.	1	ОПК-3.5, 3.6. 3.7, 3.8; ОПК-6.1, 6.2,

	конструкции	Рамы.		6.7; ПК-3.1, 3.2; ПК-4.1, 4.2.
4	Пространственные стержневые конструкции	Перекрестные балки и фермы. Перекрестно-стержневые пространственные конструкции. Сетчатые своды, своды оболочки, решетчатые складки. Купола ребристые, сетчатые и панельные.	1	ОПК-3.5, 3.6. 3.7, 3.8; ОПК-6.1, 6.2, 6.7; ПК-3.1, 3.2; ПК-4.1, 4.2.
5	Тонкостенные оболочки	Своды. Цилиндрические своды-оболочки и призматические складки. Треугольные и трапециевидные складки. Тонкостенные купола.	1	ОПК-3.5, 3.6. 3.7, 3.8; ОПК-6.1, 6.2, 6.7; ПК-3.1, 3.2; ПК-4.1, 4.2.
6	Специальные сооружения	Башни, мачты, опоры ЛЭП. Промышленные трубы. Водонапорные башни.	1	ОПК-3.5, 3.6. 3.7, 3.8; ОПК-6.1, 6.2, 6.7; ПК-3.1, 3.2; ПК-4.1, 4.2.
		Итого	6	

#### 5.4 Лабораторный практикум - не предусмотрено

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час)	Компетенции
1.	Привязка наружных и внутренних стен к разбивочным осям. Разработка объемно-планировочного решения здания.	2	ОПК-3.4, 3.5; ОПК-6.1, 6.2.
2.	Оконные и дверные проемы. Решение санитарно-технических узлов. Расчет и построение лестницы.	2	ОПК-3.5, 3.6. 3.7, 3.8; ОПК-6.1, 6.2, 6.7; ПК-3.1, 3.2; ПК-4.1, 4.2.
3.	План фундаментов. Конструктивные узлы фундаментов. Расположение стропил для скатной крыши. Спецификация	2	ОПК-3.5, 3.6. 3.7, 3.8; ОПК-6.1, 6.2, 6.7; ПК-3.1, 3.2; ПК-4.1, 4.2.
4.	План перекрытий, детали опирания на стену и примыкания к ней. Поперечный разрез. Продольный разрез. Узлы и детали. Конструктивный разрез по наружной стене.	2	ОПК-3.5, 3.6. 3.7, 3.8; ОПК-6.1, 6.2, 6.7; ПК-3.1, 3.2; ПК-4.1, 4.2.
5.	Генплан. Расчёт технико-экономических показателей генплана	2	ОПК-3.5, 3.6. 3.7, 3.8; ОПК-6.1, 6.2, 6.7; ПК-3.1, 3.2; ПК-4.1, 4.2.
6.	Плоские стержневые конструкции	1	ОПК-3.5, 3.6. 3.7, 3.8; ОПК-6.1, 6.2, 6.7; ПК-3.1, 3.2; ПК-4.1, 4.2.
7.	Пространственные стержневые конструкции	1	ОПК-3.5, 3.6. 3.7, 3.8; ОПК-6.1, 6.2, 6.7; ПК-3.1, 3.2; ПК-4.1, 4.2.
	Итого:	12	



## 5.6 Научно-практические занятия – не предусмотрены

## 5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены

## 5.8 Самостоятельная работа

№	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции
1.	1	1. Архитектурно-художественные средства и категории для формирования общественных зданий.	50	ОПК-3.4, 3.5; ОПК-6.1, 6.2; ПК-3.1, 3.2; ПК-4.1, 4.2.
2.	1	2. Генеральные планы исторических городов		
3.	1	3. Оборудование игровых площадок детских учреждений		
4.	1	4. Гигиенические требования к участку и территории жилых зданий		
5.	1	5. Развитие архитектуры города Рязани		
6.	2	6. Новые тенденции в развитии архитектуры индивидуального жилища	46	ОПК-3.4, 3.5; ОПК-6.1, 6.2; ПК-3.1, 3.2; ПК-4.1, 4.2.
7.	2	7. Стекло в архитектуре - современное решение.		
8.	4	8. Эволюция сечения прямоугольного бруса при развитии его в ферму.	27	ОПК-3.4, 3.5; ОПК-6.1, 6.2; ПК-3.1, 3.2; ПК-4.1, 4.2.
9.	4	9. Эволюция решетки фермы с параллельными поясами		
10.	4	10. Сложные рамы: многопролетная, многоэтажная, многопролетная и многоэтажная.		
11.	6	11. Основные типы дымовых труб	30	ОПК-3.4, 3.5; ОПК-6.1, 6.2; ПК-3.1, 3.2; ПК-4.1, 4.2.
Итого			153	

Трудоемкость (час.) включает текущую проработку лекционного материала (0,3 на каждую лекцию), подготовку к практическим работам (0,25 на каждое занятие).

## 5.9 Примерная тематика курсовых проектов – не предусмотрено

## 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Прак	Курс пр	СР С	
ОПК-3	+	-	+	-	+	Тестовый контроль. Доклады с использованием компьютерных и мультимедийных технологий. Собеседование по практическим работам. Зачет с оценкой
ОПК-6	+	-	+	-	+	Тестовый контроль. Доклады с использованием компьютерных и мультимедийных технологий. Собеседование по практическим работам. Зачет с оценкой
ПК-3	+	-	+	-	+	Тестовый контроль. Доклады с использованием компьютерных и мультимедийных технологий. Собеседование по практическим работам. Зачет с оценкой
ПК-4	+	-	+	-	+	Тестовый контроль.

						Доклады с использованием компьютерных и мультимедийных технологий. Собеседование по практическим работам. Зачет с оценкой
--	--	--	--	--	--	---

Л – лекция, Лаб – лабораторные работы, РГР – расчетно-графическая работа, СРС – самостоятельная работа студента

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **6.1 Основная литература**

1. Основы архитектуры и строительных конструкций : учебник для вузов / К. О. Ларионова [и др.] ; под общей редакцией А. К. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05790-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449840>

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Основы архитектуры и строительных конструкций : учебное пособие / Р. Р. Сафин, Р. Р. Хасаншин, И. Ф. Хакимянов [и др.]. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 80 с. — ISBN 978-5-7882-1817-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62216.html>

2. Основы архитектуры зданий и сооружений : учебник / А.З. Абуханов, Е.Н. Белоконев, Т.М. Белоконева, С.А. Алиев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. — 296 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/01817-0>. - ISBN 978-5-369-01817-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1031255>

### **6.3 Периодические издания**

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». — 2009 - . — Рязань, 2020 - . - Ежекварт. — ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный.

Строительная механика и расчет сооружений : теоретич. журн. / учредитель журнала : Научно-исследовательский центр Строительство (ФГУП НИЦ Строительство), объединивший авторитетные институты: ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, НИИЖБ и НИИОСП им. Н.М. Герсеванова. — 1959 - . — Москва : Акционерное общество "Научно-исследовательский центр "Строительство", 2020 - . — Двухмес. — ISSN 0039-2383. - Текст : непосредственный

. Строительные материалы : науч.-технич. и производ. журн. / учредители : ООО Рекламно-издательская фирма "СТРОЙМАТЕРИАЛЫ". — 1955 - . — Москва : Стройматериалы, 2020 - . — Ежемес. - ISSN 0585-430X. - Текст : непосредственный

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- ЭБС «Лань». — URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>
- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС «Znanium.com». - URL : <https://znanium.com>
- ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>

- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL :

<http://www.cnsnb.ru>

- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

### 6.5 Методические указания к практическим занятиям

Н.А. Суворова Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций». Рязань. 2021.

### 6.6 Методические указания для самостоятельной работы

Н.А. Суворова Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций». Рязань. 2021.

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения, Реквизиты подтверждающего документа
<p>Кабинет архитектуры, организации и управления в строительстве Рязань. ул. Костычева №5, ауд. 3.</p> <p>Самостоятельная работа: Аудитория 64 (читальный зал учебного корпуса №2) на 50 рабочих мест</p>	<p>Мультимедийный проектор Toshiba TLP-XC2000, Экран на треноге, ноутбук.</p> <p>Персональные компьютеры в локальной сети с выходом в Internet. Экран потолочный, колонки; ПЭВМ TOSHIBA. Количество рабочих мест для студентов 15.</p> <p>Мультимедиа-проектор Acer ; Настенный экран: ПРОЕКТ ; Персональные компьютеры в локальной сети с выходом в Internet.</p>	<p>Office 365 для образования. Opera свободно распространяемая, без ограничений. Система тестирования INDIGO version 2.0.</p>

### 8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии

по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

( код) (название)



Д.В.Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) «Автомобильные дороги»

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 2

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет 3 курс

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2021


## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

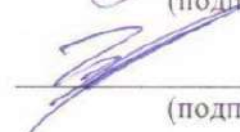
Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) третьего поколения по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), утвержденного Министерством образования и науки РФ 12.03.2015 года, № 201

Разработчики:

профессор кафедры ТМ и РМ  
(должность, кафедра)

доцент кафедры ТМ и РМ  
(должность, кафедра)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Костенко М.Ю.  
(Ф.И.О.)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Чурилов Д.Г.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СИСиМ «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»  
(кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор Борычев С.Н.

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества» состоит в том, чтобы на основе теории и методов научного познания дать знания, умения и практические навыки в области метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества, необходимые для решения научно-практических задач строительства.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	- обеспечение соответствия разрабатываемых объектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим документам, техническая и правовая экспертиза проектов строительства, ремонта и реконструкции зданий, сооружений и их комплексов; - выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;	Строительные объекты и их конструкции (измерительные инструменты, техническая документация и стандарты, нормативы и документы по контролю качества строительства)
	Проектный	- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; - составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении результатов исследований и практических разработок; - приемка и освоение вводимого в эксплуатацию оборудования;	Строительные объекты и их конструкции (измерительные инструменты, техническая документация и стандарты, нормативы и документы по контролю качества строительства)
	Технологический	- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации	Строительные объекты и их конструкции

		на ремонт; - участие в управлении эксплуатацией инженерных систем; - подготовка технических заданий по разработке, а также мониторинг исполнения программ в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	(измерительные инструменты, техническая документация и стандарты, нормативы и документы по контролю качества строительства)
--	--	--	---

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества» (сокращенное наименование дисциплины «Метр, ст., серт. и контр. кач.») относится к обязательной части образовательной программы Б1.О.21.

Основными базовыми дисциплинами являются «Математика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Строительные материалы».

Коррективитами являются дисциплины «Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция застройки», «Конструкции городских зданий и сооружений», «Мосты транспортные тоннели и путепроводы», «Эксплуатация и реконструкция дорог и мостов».

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области)**

**знания:**

- строительные объекты и их конструкции (измерительные инструменты, техническая документация и стандарты, нормативы и документы по контролю качества строительства).

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - Компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Обладает навыками целеполагания в определенном круге задач с учетом правовых норм общества и действующих ограничений.
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задач профессиональной деятельности, а также проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.
ОПК-7	ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки ОПК-7.2 Документальный контроль качества материальных ресурсов ОПК-7.3 Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания) ОПК-7.4 Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения ОПК-7.5 Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов  ОПК-7.6 Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции. ОПК-7.7 Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий



Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		1	2	3	4
Заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	12			12	
В том числе:					
Лекции	4			4	
Лабораторные работы (ЛР)	4			4	
Практические занятия (ПЗ)	4			4	
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	132			132	
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	132			132	
Контроль					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Зачет			Зачет	
Общая трудоемкость час	144			144	
Зачетные единицы трудоемкости	4			4	
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	12			12	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамена)	Формируемые компетенции (УК, ОПК)
Заочная форма								
1	Метрология	1	4			36	41	УК-2, ОПК-4, ОПК-7
2	Стандартизация	2		2		45	49	УК-2, ОПК-4, ОПК-7
3	Сертификация	0,5		2		28,5	31	УК-2, ОПК-4, ОПК-7
4	Управление качеством.	0,5				22,5	23	УК-2, ОПК-4,

								ОПК-7
	Контроль							
	Итого	4	4	4		132	144	

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
<b>Предшествующие дисциплины</b>					
1.	Математика	+			
2	Современные строительные материалы		+		
3	Начертательная геометрия и инженерная графика		+		
<b>Последующие дисциплины</b>					
1.	Конструкции зданий и сооружений	+	+	+	+
2.	Архитектурно-строительное проектирование зданий и сооружений		+	+	+
3.	Технология и организация работ на предприятиях производственной базы строительства	+	+	+	+
4	Техническая эксплуатация зданий сооружений и городских территорий	+	+	+	+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (УК, ОПК)
Заочная форма				
1	Метрология	Теоретические основы метрологии; основные понятия связанные с объектами измерения:	1	УК-2, ОПК-4,

		свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира; основные понятия связанные со средствами измерений; закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей; понятие многократных измерений; понятие метрологического обеспечения; организационные научные и методические основы метрологического обеспечения		ОПК-7
2	Стандартизация	Основные понятия ,цели и задачи стандартизации. Научные и методические основы стандартизации. Стандартизация норм взаимозаменяемости. ЕСДП-основа взаимозаменяемости. Обоснование точностных параметров машин и оборудования. Законодательство РФ по стандартизации. Организация работ по стандартизации, нормативные документы и требования к ним. Комплексные системы общетехнических стандартов. Правовые основы стандартизации. Международные организации по стандартизации.	2	УК-2, ОПК-4, ОПК-7
3	Сертификация	Термины и определения в области сертификации. Закон РФ « О техническом регулировании». Продукция и свойства продукции. Сущность и содержание сертификации. Российская, региональная и международная схемы и системы сертификации.	0,5	УК-2, ОПК-4, ОПК7
4	Управление качеством	Квалиметрические методы оценки уровня качества продукции. Управление уровнем качества продукции и услуг.	0,5	УК-2, ОПК-4, ОПК-7
	Итого		4	

#### 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции (УК, ОПК)
Заочная форма				
1	Метрология	Метрологические показатели средств измерения	2	УК-2, ОПК-4, ОПК-7
2	Метрология	Измерения в строительстве. Рулетки измерительные металлические. Отвесы стальные строительные. Лазерные инструменты.	2	УК-2, ОПК-4, ОПК-7
	Итого		4	

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции (УК, ОПК)
Заочная форма				
1	Стандартизация	Единая система допусков и посадок	2	УК-2, ОПК-4, ОПК-7
2	Сертификация	Сертификации продукции и услуг, системы сертификации в строительстве.	2	УК-2, ОПК-4, ОПК-7
	Итого		6	

**5.6 Научно-практические занятия** – не предусмотрены

**5.7 Коллоквиумы** – не предусмотрены

**5.8 Самостоятельная работа**

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Компетенции (УК, ОПК)	Контроль выполнения работы
Заочная форма					
1.	1	Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерения.	10	УК-2, ОПК-4, ОПК-7	Опрос, тестирование
2	1	Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения строительства, структура и функции метрологической службы	20	УК-2, ОПК-4, ОПК-7	Опрос, тестирование
3	1	Статистические методы оценки качества сборки изделий	6	УК-2, ОПК-4, ОПК-7	Опрос, тестирование
4	2	Обоснование точностных параметров машин и оборудования. Размерный анализ и функциональная взаимозаменяемость. Стандартизация и нормоконтроль технической документации.	23	УК-2, ОПК-4, ОПК-7	Опрос, тестирование
5	2	Работа по стандартизации в рамках Содружества независимых государств.	12	УК-2, ОПК-4, ОПК-7	опрос
6	2	Технико-экономическая эффективность стандартизации.	10	УК-2, ОПК-4, ОПК-7	опрос
7	3	Государственная защита прав потребителей	3,5	УК-2, ОПК-4, ОПК-7	опрос

8	3	Практика сертификации систем обеспечения качества в России за рубежом	7	УК-2, ОПК-4, ОПК-7	опрос
9	3	Организационно-методические принципы сертификации в РФ.	10	УК-2, ОПК-4, ОПК-7	опрос
10	3	Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Государственный контроль и надзор за соблюдением правил сертификации.	8	УК-2, ОПК-4, ОПК-7	Опрос, тестирование
11	4	Принципы аттестации и поверки средств измерения и контроля	10,5	УК-2, ОПК-4, ОПК-7	опрос
12	4	Международные стандарты ИСО серии 9000 на системы качества, разработка документов системы качества	12	УК-2, ОПК-4, ОПК-7	опрос
		Контроль			
	Итого		132		

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрены

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-2,	+	+	+		+	Тест, опрос на практическом занятии, опрос на лабораторной работе, зачет с оценкой
ОПК-4,	+	+	+		+	Тест, опрос на практическом занятии, опрос на лабораторной работе, зачет с оценкой
ОПК-7	+	+	+		+	Тест, опрос на практическом занятии, опрос на лабораторной работе, зачет с оценкой

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература

Табак, Л. В. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и оценки качества : учебное пособие / Л. В. Табак, Н. А. Суворова. — Сочи : СГУ, 2019. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147652> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Жуков, В. К. Метрология. Теория измерений : учебное пособие для вузов / В. К. Жуков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03865-

1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451396> (дата обращения: 22.10.2020).

2. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие / Аристов А.И., Приходько В.М., Сергеев И.Д. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-004750-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/424613> (дата обращения: 22.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

3. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества в строительстве : лабораторный практикум / А. Г. Дивин, В. М. Жилкин, М. Ю. Серегин, Г. В. Шишкина. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-1380-4.

4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64151.html> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **6.3. Периодические издания – не предусмотрены**

### **6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1. Операционная система Windows.

2. Обработка и оформление результатов лабораторных работ и курсового проекта предусмотрены с использованием персонального компьютера. Применяется программное обеспечение: MSWord, MathCAD, MSExcel..

3. Средство подготовки презентаций: Power Point.

4. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft

5. Microsoft Outlook.

6. Demo-версия BASE, система автоматизированного расчета конструкций.

7. AutoCAD — двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования.

8. [www.dwg](http://www.dwg) – материалы для проектировщика.

9. ЭБС ЮРАЙТ <http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» (Знаниум). Договор (контракт) №3248 эбс от 27.08.2018

ЭБ ИЦ «Академия». Лицензионный договор (контракт) №15 от 11.12.2015

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

### **6.5. Методические указания к лабораторным занятиям**

- методические указания для лабораторных занятий по курсу «Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества», для обучающихся по направлению подготовки - 08.03.01 Строительство, Костенко М.Ю. и др. - 2021 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

## 6.6. Методические указания к практическим занятиям

- методические указания для практических занятий по курсу « Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества», для обучающихся по направлению подготовки - 08.03.01 Строительство, Костенко М.Ю. и др. - 2021 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

## 6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

- методические указания для самостоятельной работы по курсу « Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества», для обучающихся по направлению подготовки - 08.03.01 Строительство, Костенко М.Ю. и др. - 2021 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории на 12 и более рабочих мест.

Практические занятия проводятся в классах на 12 и более рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 12 и более рабочих мест. Самостоятельная работа проходит в читальном зале 1 (1 корпус, аудитория 203 «б») на 40 и более рабочих мест. Самостоятельная работа проходит в читальном зале 2 (1 корпус, аудитория 204 «б») на 10 и более рабочих мест. Самостоятельная работа проходит в читальном зале 3 (2 корпус, аудитория 64) на 20 и более рабочих мест.

### 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка*	шт.
Мультимедиа-проектор	BENQ	1
Настенный экран		1
Ноутбук	LENOVO	1

Для лабораторных (практических) занятий

Название оборудования	Марка*	шт.
Ноутбук	LENOVO	1
Персональные компьютеры	DEPO Neos	12 и более
Мультимедиа-проектор	BENQ	1
Настенный экран		1
Локальная сеть с выходом в Internet		

Кроме того, для лабораторных (практических) занятий используются специализированные аудитории:

**Ауд. 109** – учебная лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации

Название оборудования	Марка	шт.
Штангенциркуль 125	ШЦ-1	3
Штангенциркуль 150	ШЦ-2	5
Штангенциркуль 250	ШЦ-3	5
Штангенциркули электронные		2
Микрометры различных типоразмеров	МКЦ	5
Нутрометры индикаторные модель	НИ	3

Штангенрейсмасы	ШР	
Штангенглубиномеры		1
Скоба рычажная	СР-75	1
Набор «Меры длины концевые»	КМД	1
Угломеры	УМ	2
Профилометр	170621	1
Индикаторы часового типа	ИЧ-10	2
Угломеры модель	ЗУРИ-М	3
Лазерный дальномер	RGK D40	1
Оптический нивелир	RGK C-20	1
Пирометр	Control Infiter	1
Электронный лазерный угломер-уровень	ADA PRO DIGIT 30	1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	LENOVO	1
Персональные компьютеры	DEPO Neos	12 и более
Мультимедиа-проектор	BENQ	1
Настенный экран		1
Локальная сеть с выходом в Internet		

В том числе в читальных залах (для самостоятельной работы):

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	Samsung	1
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-X3000A	1
	Проектор Canon LV-5220	
	Проектор Sanyo PLC-XU300	
Настенный экран		1
Магнитно-маркерная доска	TSX	1
Интерактивная доска	SMART Board 680	1
Персональный компьютер		10 и более
Сеть интернет		

### 7.3. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

Таблица лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Windows XP Professional SP2 Rus Part№ x12-55674	№ x12-55674	10
7-Zip, Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений



Opera	свободно распространяемая	без ограничений
GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)**

Оформляется отдельным документом как приложение к рабочей программе

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

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению  
подготовки  
08.03.01 Строительство  
(код) (название)



Д.В.Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Теоретическая и прикладная механика**

**Уровень профессионального образования**      **бакалавриат**

**Направление(я) подготовки (специальность)**      **08.03.01 Строительство**

**Профиль(и)**      **"Автомобильные дороги"**

**Квалификация выпускника**      **бакалавр**

**Форма обучения**      **заочная**

**Курс 1**      **Семестр 1**

**Курсовая(ой) работа/проект -**  **не предусмотрена**       **Зачет**  **не предусмотрен**

**Экзамен**  **1\_\_курс**

Рязань2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики

доцент кафедры «Строительство инженерных сооружений и механика»

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

Заведующий кафедрой СИСиМ

  
\_\_\_\_\_

(подпись)

Борычев С.Н.

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью теоретических и практических знаний учебной дисциплины «*Теоретическая прикладная механика*» является подготовка студентов к изучению общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (методы расчета общепрофессиональных задач с последующим их использованием практической деятельности на производстве).
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции

строительных материалов, изделий и конструкций)			
---	--	--	--

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина Б1.О.22. «Теоретическая и прикладная механика» (сокращенное название «Теор.и прикл. мех.») относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, дисциплин базовой части учебного плана подготовки бакалавров.

Основными базовыми дисциплинами являются: "Математика", "Физика" и «Инженерная графика».

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- строительные объекты и их конструкции (инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений; инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры; применение машин, оборудования и технологий для строительного-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий).

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.	ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа

Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Проектирование. Расчётное обоснование	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.	ОПК-6.9 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы			
		1	2		
<b>заочная форма</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	24	24			
В том числе:	-	-	-	-	
Лекции	8	8			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	16	16			
Семинары (С)					
Курсовой проект					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	147	147			
В том числе:	-	-	-	-	
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат	30	30			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<b>Контроль</b>	9	9			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен	Экзамен			
Общая трудоемкость час	180	180			
Зачетные Единицы Трудоемкости	5	5			
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	24	24			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формируемые компетенции
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Курсовой проект	Всего (без экзамена)	
1.	Статика	2	4		50		56	ОПК-1, ОПК-3
2.	Кинематика	2	6		57		65	ОПК-1, ОПК-3
3.	Динамика	4	6		40		50	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
	<b>Итого:</b>	<b>8</b>	<b>16</b>		<b>147</b>		<b>171</b>	

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл. 5.1		
		1	2	3
<b>Предшествующие дисциплины</b>				
1.	Математика	+	+	+
2.	Физика	+	+	+
3.	Инженерная графика	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>				
1.	Сопротивление материалов	+	+	+
2.	Основы гидравлики и гидрологии	+	+	+
3.	Строительная механика	+		

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Основные понятия и определения. Системы сходящихся сил. Условия равновесия. Момент силы относительно точки и оси. Пара сил.	2	ОПК-1, ОПК-3
2.	1	Плоская и пространственная произвольная система сил. Условия равновесия.		ОПК-1, ОПК-3

3.	1	Центр тяжести твердого тела. Методы определения центров тяжести тел. Трение.		<b>ОПК-1, ОПК-3</b>
4.	2	Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки. Поступательное и вращательное движения твердого тела. Плоское движение твердого тела. Теорема о скоростях.	2	<b>ОПК-1, ОПК-3</b>
5.	2	Теорема об ускорениях точек фигуры при плоском ее движении. Сложное движение точки. Теорема о скоростях точки при ее сложном движении. Теорема об ускорениях точки при ее сложном движении.		<b>ОПК-1, ОПК-3</b>
6.	3	Динамика материальной точки (МТ). 1-я и 2-ая задачи динамики.	2	<b>ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6</b>
7.	3	Свободные колебания (МТ). Вынужденные колебания (МТ).		<b>ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6</b>
8.	3	Механическая система (МС). Дифференциальные уравнения движения МС. Теорема о движении центра масс системы. Моменты инерции твердого тела.	2	<b>ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6</b>
9.	3	Работа и мощность. Общие теоремы динамики. Теоремы об изменении количества движения МТ и МС. Теоремы об изменении кинетической энергии МТ и МС.		<b>ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6</b>
		Итого	8	

#### 5.4 Лабораторный практикум не предусмотрен

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	<b>Статика</b>	Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием плоской системы сходящихся сил.	2	<b>ОПК-1, ОПК-3</b>
2.		Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием пространственной системы		<b>ОПК-1, ОПК-3</b>



		сходящихся сил.		
3.		Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием плоской произвольной системы сил.		ОПК-1, ОПК-3
4.		Составная конструкция.		ОПК-1, ОПК-3
5.		Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием произвольной пространственной системы сил.	2	ОПК-1, ОПК-3
6;7		Равновесие тел с учетом сил трения. Центр тяжести твердого тела и его		ОПК-1, ОПК-3
8.	<b>Кинематика</b>	Векторный и координатный способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки в декартовой системе координат.	2	ОПК-1, ОПК-3
9.		Скорость и ускорение точки в естественной системе координат.		ОПК-1, ОПК-3
10.		Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Поступательное и вращательное движение твердого тела.		ОПК-1, ОПК-3
11.		Плоское движение твердого тела. Скорость точки при плоском движении твердого тела.		ОПК-1, ОПК-3
12.		Ускорение точки при плоском движении твердого тела.		ОПК-1, ОПК-3
13.		Сложное движение точки. Скорость точки при сложном ее движении.		ОПК-1, ОПК-3
14.		Сложное движение точки. Ускорение точки при сложном ее движении.		ОПК-1, ОПК-3
15.	<b>Динамика</b>	Задачи динамики. 1-я задача динамики.	4	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
16.		Вторая задача динамики. Прямолинейное и криволинейное движение точки.		ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
17.		Свободные колебания МТ в среде без сопротивления.		ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
18.		Свободные колебания МТ в среде с сопротивлением.		ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
19.		Вынужденные колебания МТ в среде без сопротивления.		ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
20.		Вынужденные колебания МТ в среде с сопротивлением.		ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
21.		Теорема о движении центра масс системы.		2
22.	Моменты инерции твердого тела	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6		
23.	Количество движения МТ. Теорема об изменении количества движения МТ.	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6		

24.		Количество движения МС. Теорема об изменении количества движения МС.		<b>ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6</b>
25.		Теоремы об изменении момента количества движения точки.		<b>ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6</b>
26.		Теоремы об изменении кинетического момента МС.		<b>ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6</b>
27.		Кинетическая энергия МТ. Теорема об изменении кинетической энергии МТ.	4	<b>ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6</b>
28.		Кинетическая энергия МС. Теорема об изменении кинетической энергии МС.		<b>ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6</b>
29.		Динамика поступательного и вращательного движения твердого тела.		<b>ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6</b>
30.		Принцип Даламбера для МТ и МС. Метод кинетостатики. Связи и их уравнения. Принцип возможных перемещений.		<b>ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6</b>
		итого	16	

**5.6 Научно-практические занятия** – не предусмотрены

**5.7 Коллоквиумы** – не предусмотрены

**5.8 Самостоятельная работа**

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>заочная форма</b>				
1.	<b>Статика</b>	Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием плоской системы сходящихся сил.	4	ОПК-1, ОПК-3
2.		Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием пространственной системы сходящихся сил.	8	ОПК-1, ОПК-3
3.		Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием плоской произвольной системы сил. Составная конструкция.	8	ОПК-1, ОПК-3
4.		Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием пространственной произвольной системы сил.	8	ОПК-1, ОПК-3
5.		Равновесие тел с учетом сил трения.	8	ОПК-1, ОПК-3
6.		Центр тяжести твердого тела и его координаты.	4	ОПК-1, ОПК-3
7.	<b>Кинематика</b>	Векторный, координатный, естественный способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки в декартовой системе координат.	8	ОПК-1, ОПК-3

8.		Скорость и ускорение точки в естественной системе координат.	7	ОПК-1, ОПК-3
10.		Поступательное и вращательное движение твердого тела.	7	ОПК-1, ОПК-3
11.		Плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Скорость точки при плоском движении твердого тела.	8	ОПК-1, ОПК-3
12.		Ускорение точки при плоском движении твердого тела.	7	ОПК-1, ОПК-3
13.		Сложное движение точки. Скорость точки при сложном ее движении.	7	ОПК-1, ОПК-3
14.		Сложное движение точки. Ускорение точки при сложном ее движении.	7	ОПК-1, ОПК-3
15.	<b>Динамика</b>	Задачи динамики. 1-я задача динамики.	20	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
16.		Вторая задача динамики.		ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
17.		Свободные колебания материальной точки.		ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
18.		Вынужденные колебания материальной точки.		ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
19.		Теорема о движении центра масс системы.		ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
20.		Моменты инерции твердого тела.		ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
21.		Теорема об изменении количества движения материальной точки.	15	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
22.		Теорема об изменении количества движения механической системы.		ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
23.		Теорема об изменении момента количества движения точки и кинетического момента МС.		ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
24.		Теорема об изменении кинетического момента механической системы		ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
25.	Работа и мощность.	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6		
26.		10	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6	
27.	Кинетическая энергия МТ и МС. Теоремы об изменении кинетической энергии МТ и МС.		ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6	
28.	Динамика поступательного и вращательного движения твердого тела. Динамика плоского движения твердого тела.		ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6	
29.	Принцип Даламбера для МТ и МС. Метод кинетостатики.	15	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6	
30.	Принцип возможных перемещений.		ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6	
31.	Обобщенные координаты системы. Дифференциальные уравнения движения МС в обобщ. координатах или уравнение Лагранжа II рода.		ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6	
31.			Общее уравнение динамики.	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6

32.		Теория удара. Прямой центральный удар двух тел. Потеря кинетической энергии при ударе двух тел.		ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
		итого	151	

Трудоемкость (час.) включает текущую проработку лекционного материала (0,3 на каждую лекцию), подготовку к практическим и лабораторным работам (0,25 на каждое занятие).

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ)- не предусмотрено

### 5.8 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК- 1	+		+		+	Контрольная работа, тестирование, собеседование, экзамен
ОПК-3,	+		+		+	Контрольная работа, тестирование, собеседование, экзамен
ОПК-6	+		+		+	Контрольная работа, тестирование, реферат, собеседование, экзамен

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Теоретическая механика. Краткий курс : учебник для вузов / В. Д. Бертяев, Л. А. Булатов, А. Г. Митяев, В. Б. Борисевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 168 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13208-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449527> (дата обращения: 22.10.2020).

2. Зиомковский, В. М. Прикладная механика : учебное пособие для вузов / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 286 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00196-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453344> (дата обращения: 22.10.2020).

### 6.2 Дополнительная литература

- Белов, М. И. Теоретическая механика / М. И. Белов, Б. В. Пылаев. - 2-е изд. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. - 336 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01574-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048445> (дата обращения: 22.10.2020). – Режим доступа: по подписке.
- Прикладная механика : учеб. пособие / В.Т. Батиенков, В.А. Волосухин, С.И. Евтушенко [и др.]. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. — 2-е изд., доп. и перераб. — 339 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://new.znanium.com>]. — (Высшее образование). — <https://doi.org/10.12737/24838>. - ISBN 978-5-369-01660-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021436> (дата обращения: 22.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

3. Козинцева, С. В. Теоретическая механика : учебное пособие / С. В. Козинцева, М. Н. Сусин. — 2-е изд. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 153 с. — ISBN 978-5-4486-0442-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79816.html> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Бегун, П. И. Прикладная механика : учебник / П. И. Бегун, О. П. Кормилицын. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Политехника, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-7325-1089-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94831.html> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **6.3 Периодические издания**

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2018 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

### **6.5 Методические указания к лабораторным и (или) практическим занятиям**

6.5.1. Методические указания к практическим занятиям по теоретической и прикладной механике для студентов 1 курса автодорожного факультета, направление подготовки «Строительство». Раздел Статика. Суздалева Г.Ф., Рязань, РГАТУ, 2021 г.

6.5.2. Методические указания к практическим занятиям по теоретической и прикладной механике для студентов 1 курса автодорожного факультета, направление подготовки «Строительство». Раздел Кинематика. Суздалева Г.Ф., Рязань, РГАТУ, 2021 г.

6.5.3. Методические указания к практическим занятиям по теоретической и прикладной механике для студентов 1 курса автодорожного факультета, направление подготовки «Строительство». Раздел Динамика. Суздалева Г.Ф., Рязань. РГАТУ, 2021 г.

### **6.6. Методические указания к самостоятельной работе.**

6.6.1. Методические указания к самостоятельной работе по теоретической и прикладной механике для студентов 1 курса автодорожного факультета по направлению подготовки «Строительство». Раздел Статика. Кинематика. Суздалева Г.Ф., Рязань, РГАТУ, 2021 г.

6.7.2. Методические указания к самостоятельной работе по теоретической и прикладной механике для студентов 1 курса автодорожного факультета по направлению подготовки «Строительство». Раздел Динамика. Суздалева Г.Ф., Рязань, РГАТУ, 2021 г.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории на 30 посадочных мест

Практические занятия проводятся в аудитории на 30 посадочных мест

Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 15 посадочных мест

7.2. Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G 1024*768	1
настенным экраном		1
Переносной ноутбук	ПЭВМ TOSHIBA	1

Для практических занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G 1024*768	1
настенным экраном		1
Переносной ноутбук	ПЭВМ TOSHIBA	1
Плакаты по статике и кинематике		
Модели		19

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры	NEO	16
Сканер	“Mystek” 1200	1
Интернет		

7.3. Программы компьютерного тестирования.

7.3.1. Система тестирования INDIGOversion 2.0. Лицензионная, на 75 подключений.

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся (Приложение 1)**



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

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению  
подготовки

08.03.01 Строительство

(код) (название)



Д.В.Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Инженерные сети и сооружения**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Направленность Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 4 Семестр \_\_\_\_\_ не предусмотрен

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрена Зачет \_\_ не предусмотрен

Экзамен 4 курс

Рязань 2021 год



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики \_\_\_\_\_ доцент, Строительство инженерных сооружений и механика \_\_\_\_\_  
(должность, кафедра)

\_\_\_\_\_ Гаврилина Ольга Петровна \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Строительство инженерных сооружений и механика \_\_\_\_\_  
(кафедра)



\_\_\_\_\_ Борычев Сергей Николаевич \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины "Инженерные сети и сооружения" является:

- изучения инженерного обеспечения и оборудования строительных объектов и городских территорий;
- объектов транспортной инфраструктуры;
- систем теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;
- природоохранных объектов и объектов природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями

Задачи курса:

Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими и нормативными требованиями.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01

Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий(обследований, испытаний)	Определение и выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов для проведения работ по инженерным изысканиям строительных объектов и их конструкций.
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания (сооружения).

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.0.23 «Инженерные сети и сооружения» (сокращенное наименование дисциплины -Инж.сети и сооруж.) относится к Блоку 1 дисциплины (модули) обязательной части.

Данная дисциплина формирует знания, умения и владения, которые необходимы для освоения последующих дисциплин: «Эксплуатация и реконструкция дорог и мостов», «Проектирование автомобильных дорог».

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению работ по проектированию строительных объектов.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Проектирование. Расчётное обоснование	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.3 выбор типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями: классификацию инженерных сетей их назначение, виды и основные элементы. ОПК-6.8 Сформулировать определение основных параметров инженерных систем жизнеобеспечения здания (сооружения): общие сведения о градостроительном кодексе РФ, размещение городов на территории страны,

		<p>планировочная структура города.</p> <p>Выделять принципы установления оптимального качества при производстве работ инженерных сетей.</p> <p>ОПК-6.12 Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания (сооружения): использование нормативных документов в условных обозначениях наземного оборудования, подземных сетей, линии электропередач.</p>
--	--	--

Таблица 3.2 - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), Автомобильные дороги					
Тип задач профессиональной деятельности: изыскательский					
Проведение и организационно-техническое сопровождение инженерных изысканий (обследования, испытаний)	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-1  Способен организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции	ПК-1.1 Применение нормативно-правовых и нормативно-технических документов для проведения работ по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции ПК-1.2 Выполнение лабораторных операций по инженерным изысканиям и их документирование в т.ч. с использованием компьютерных технологий. ПК-1.3 Выполнение инженерных изысканий для инженерных систем и коммуникаций	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик
Тип задач профессиональной деятельности: проектный					

Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию строительных объектов и их конструкций	ПК-3.1 Применение требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов по проектированию и строительству ПК-3.2 Проектирование строительных объектов и их конструкций в т.ч. с использованием компьютерных технологий и автоматизированных систем проектирования ПК-3.4 Проектирование инженерных систем и коммуникации	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера;  Инженер-проектировщик
--	--	--------------	--	---	---

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	курс			
		2	3	4	
заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	14			14	
В том числе:		-			-
Лекции	4			4	
Лабораторные работы (ЛР)	4			4	
Практические занятия (ПЗ)	6			6	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	157			157	
В том числе:		-			-
Контроль	9			9	
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	экзамен			экзамен	
Общая трудоемкость час	180			180	
Зачетные Единицы Трудоемкости	5			5	
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	14			14	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций



	дорог									

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1	Общие сведения о территориях городов и населенных пунктов	Понятие инженерных сетей и оборудования, общие сведения и градостроительном кодексе РФ, размещение городов на территории страны, планировочная структура города	2	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4
2	Классификация инженерных сетей, их назначение, виды и основные элементы	Инженерные сети на городских улицах, определение и назначение основных инженерных сетей, условные обозначения наземного и подземного оборудования	2	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4
3	Общие правила размещения подземных и надземных инженерных сетей	Подземные коммуникации города, принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций, надземные. Сети: электроснабжения, телефонные связи, системы коллективного приема телевидения, в соответствии со СНиП.	1	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4
4	Проектирование водосточной сети и канализации улиц и городских дорог	Общие сведения о водоотводе (водоотводные сооружения) в городе, создание общесплавного и полураздельного канализирования городских территорий, формирование поверхностного стока и его организация, конструкции систем водоотвода	1	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4
5	Сооружения для очистки поверхностных вод	Классификация сточных вод и системы канализации, наружные канализационные сети, очистка сточных вод	-	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4
6	Освещение улиц и дорог	Три вида электроустановок в системе электроснабжения, электроснабжение городских предприятий	-	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4
7	Способы прокладки инженерных сетей	Раздельная и совмещенная прокладка инженерных	-	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4

		сетей		
8	Технология строительства и монтажа инженерных сетей	Определение строительного генплана, последовательность проектирования, состав подготовительных работ, расчистка и планировка территории, отвод поверхностных и грунтовых вод, подготовка площадки к строительству	-	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4
9	Управление качеством строительства инженерных сетей	Система контроля качества производства работ в Дирекции строительства дорог, принципы установления уровня оптимального качества на стадии эксплуатации. Служба содержания и ремонта искусственных сооружений	-	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4
	ИТОГО		6	



#### 5.4 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл.5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (при наличии)*
1	Общие сведения о территориях городов и населенных пунктов	Работа со СНиП. Градостроительство, кодекс, устав, регламент	-	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4	
2	Классификация инженерных сетей, их назначение, виды и основные элементы	Классификация инженерных сетей, их деление по признакам. Обозначение надземных сетей по ГОСТу. Условные обозначения	-	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4	
3	Общие правила размещения подземных и надземных инженерных сетей	Принципы и способы размещения подземных сетей. Схемы	-	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4	
4	Проектирование водосточной сети и канализации улиц и городских дорог	Расчет ливневой канализации	-	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4	
5	Сооружения для очистки поверхностных вод	Расчет отвода поверхностных вод. Их схемы	2	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4	Производить расчет отвода поверхностных вод, в соответствии с технологией строительного производства
6	Освещение улиц и дорог	Проектирование освещения улиц согласно СНиП. Схемы, условные обозначения	-	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4	
7	Способы прокладки инженерных сетей	Схемы различных вариантов поперечного профиля улиц с размерами по СНиПу от зданий и сооружений, с глубиной заложения	2	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4	Выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам
8	Технология строительства и монтажа инженерных сетей	Способы технологии строительства и монтажа инженерных сетей	1	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4	определять последовательность проектирования

					инженерных систем и оформления технической документации по расчетам
9	Управление качеством строительства инженерных сетей	Структуры управления качеством строительства инженерных сетей	1	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4	Анализировать сведения структуры управления качеством инженерных сетей в соответствии с технологией строительного производства
			6		

\*указываются вид работ (отдельных элементов работ), связанных с будущей профессиональной деятельностью

### 5.5 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл.5.1	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1	Общие сведения о территориях городов и населенных пунктов	Работа со СНиП. Градостроительство, кодекс, устав, регламент	1	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4
2	Классификация инженерных сетей, их назначение, виды и основные элементы	Классификация инженерных сетей, их деление по признакам. Обозначение надземных сетей по ГОСТу. Условные обозначения	1	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4
3	Общие правила размещения подземных и надземных инженерных сетей	Принципы и способы размещения подземных сетей. Схемы	1	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4
4	Проектирование водосточной сети и канализации улиц и городских дорог	Расчет ливневой канализации	1	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4
5	Сооружения для очистки поверхностных вод	Расчет отвода поверхностных вод. Их схемы	2	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4
6	Освещение улиц и дорог	Проектирование освещения улиц согласно СНиП. Схемы, условные обозначения	-	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4
7	Способы прокладки инженерных сетей	Схемы различных вариантов поперечного	-	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4

		профиля улиц с размерами по СНиПу от зданий и сооружений, с глубиной заложения		
8	Технология строительства и монтажа инженерных сетей	Способы технологии строительства и монтажа инженерных сетей	-	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4
9	Управление качеством строительства инженерных сетей	Структуры управления качеством строительства инженерных сетей	-	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4
			6	

**5.6 Научно- практические занятия - не предусмотрено**

**5.7 Коллоквиумы – не предусмотрено**

**5.8 Самостоятельная работа**

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл.5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1	Общие сведения о территориях городов и населенных пунктов	Работа с нормативно-технической документацией, со СНиП. Градостроительство, кодекс, устав, регламент	14	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4
2	Классификация инженерных сетей, их назначение, виды и основные элементы	Влияние местных условий на выбор территорий для населенных мест. Мероприятия по охране окружающей среды.	16	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4
3	Общие правила размещения подземных и надземных инженерных сетей	Особые условия вертикальной планировки. Эксплуатация очистных сооружений и требования безопасности. Тепловые потери зданий. Принципиальные схемы воздухообмена	16	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4
4	Проектирование водосточной сети и канализации улиц и городских дорог	Принципы работы сооружений, устраиваемых для осветления загрязненного поверхностного стока. Эксплуатация очистных сооружений и требования безопасности	16	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4
5	Сооружения для очистки поверхностных вод	Сооружения для очистки поверхностных вод	16	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4
6	Освещение улиц и дорог	Освещение улиц и дорог	16	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4
7	Способы прокладки инженерных сетей	Системы холодного водоснабжения. Схемы и устройство водопроводных	20	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4

		сетей. Эксплуатация систем водоснабжения		
8	Технология строительства и монтажа инженерных сетей	Подбор вентиляционного оборудования	20	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4
9	Управление качеством строительства инженерных сетей	Мероприятия по уменьшению загрязненности и количества сточных вод, отводимых с предприятий. Биохимическая и химическая потребность сточных вод в кислороде	19	ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – курсовой проект (работа) - не предусмотрено

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	ЛК	Лаб.зан	Практич.зан.	КР/КП	СРС	
ОПК-6.3, 6.8, 6.12; ПК-1.1, 1.2, 1.3, ПК-3.1, 3.3, 3.4	+	+	+		+	защита практических и лабораторных занятий, экзамен

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Шукуров, И. С. Инженерные сети : учебник / И. С. Шукуров, И. Г. Дьяков, К. И. Микири. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 278 с. — ISBN 978-5-7264-1310-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/49871.html>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Инженерные сети и сооружения : учебное пособие / Р. Р. Сафин, Н. Р. Галяветдинов, П. А. Кайнов, А. М. Горбунова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 155 с. — ISBN 978-5-7882-1716-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62170.html>

2. Шлёкова, И. Ю. Водоотводящие сети и инженерные сооружения : учебное пособие / И. Ю. Шлёкова, А. И. Кныш. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 70 с. — ISBN 978-5-89764-799-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119217>

### 6.3 Периодические издания - нет

Строительная механика и расчет сооружений : теоретич. журн. / учредитель журнала : Научно-исследовательский центр Строительство (ФГУП НИЦ Строительство), объединивший авторитетные институты: ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, НИИЖБ и НИИОСП им. Н.М. Герсманова. – 1959 - . – Москва : Акционерное общество "Научно-

исследовательский центр "Строительство", 2020 - . – Двухмес. – ISSN 0039-2383. - Текст : непосредственный.

Строительные материалы : науч.-технич. и производ. журн. / учредители : ООО Рекламно-издательская фирма "СТРОЙМАТЕРИАЛЫ". – 1955 - . – Москва : Стройматериалы, 2020 - . – Ежемес. - ISSN 0585-430X. - Текст : непосредственный

#### **6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>

ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>

ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>

-Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>

- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnshb.ru>

-Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>

-Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>

- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

#### **6.5 Методические указания к практическим занятиям**

1. Гаврилина О.П. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Инженерные сети и сооружения». – Рязань: ФГОУ ВПО РГАТУ, 2021.

2. Гаврилина О.П. Методические указания для проведения лабораторных работ по дисциплине «Инженерные сети и сооружения». – Рязань: ФГОУ ВПО РГАТУ, 2021

#### **6.6. Методические указания**

##### **6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

1. Гаврилина О.П. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Инженерные сети и сооружения». – Рязань: ФГОУ ВПО РГАТУ, 2021

#### **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)**

Лицензионные:

Windows XP ProfessionalSP20606 PartNo. X12-55674 RU

Office 365 для образованияЕ1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420;  
Консультант плюс, договор 2674


Свободно распространяемые:

7-Zip, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome, Thunderbird, Adobe Acrobat Reader

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)**

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

Утверждаю:  
Председатель учебно-методической  
комиссии  
по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство  
(код) (название)

 Д.В.Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Электротехника и электроснабжение

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального  
образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки  
(специальность) 08.03.01. Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Направленность  
Профиль(и) «Автомобильные дороги»

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 2

Семестр \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрена

Зачет 2 курс

Экзамен не предусмотрена

Рязань 2021 год

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики \_\_\_\_\_  
доцент, Электротехника и физика  
(должность, кафедра)



Е.С. Семина

(подпись)

(Ф.И.О.)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»  
( кафедра)



д.т.н., профессор Борычев С.Н.

(подпись)

(Ф.И.О.)



## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины «Электротехника и электроснабжение» является:

1. Знание законов электротехники и теорий, построения и анализа электрических схем и схем электроснабжения.

2. Умение составить и анализировать расчетные схемы электроснабжения различных сооружений и электрооборудования.

3. Умение решить простейшие задачи по проектированию этих схем и проверки работоспособности схем в лабораторных условиях.

4. Умение оценить правильность результатов расчетов.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01

Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	На основе анализа места проектирования, с учетом электрических нагрузок, выбирать оптимальные мощности для обеспечения электроснабжения и расчета электрооборудования.
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	На основании законов математического анализа, физики, электротехники на которых базируются расчеты элементов электроснабжения и электрооборудования, выполнять проектные решения.
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	В результате проектирования, должны быть решены основные законы дисциплины: расчет электроснабжения объектов проектирования и электрооборудования.

## **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)**

Дисциплина Б1.0.24.«Электротехника и электроснабжения» (сокращенное название «Эл. техн. и эл. снаб.») относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, дисциплин обязательной части учебного плана подготовки бакалавров.

Основными базовыми дисциплинами являются:  
«Математик», «Физика», «Информатика».

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- расчет электрических схем и схем электроснабжения с учетом нагрузок потребителей.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p>ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа</p> <p>ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p> <p>ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами</p> <p>ОПК-1.11 Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях</p>
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p> <p>ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств</p>
Проектирование. Расчётное обоснование	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	<p>ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование</p> <p>ОПК-6.5 Выполнение графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ОПК-6.8 Определение основных параметров инженерных систем жизнеобеспечения здания (сооружения)</p>

		ОПК-6.12 Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания (сооружения)
--	--	---

Таблица 3.2– Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Направленность (профиль), Автомобильные дороги</b>					
Тип задач профессиональной деятельности: изыскательский					
Проведение и организационно-техническое сопровождение инженерных изысканий (обследований, испытаний)	Искусственные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)		ПК-1 Способен организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции	ПК-1.1 Применение нормативно-правовых и нормативно-технических документов для проведения работ по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции ПК-1.3 Выполнение инженерных изысканий для инженерных систем и коммуникаций	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик



Предыдущие дисциплины							
1.	математика	+	+	+	+	+	+
2.	физика	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины							
1.	Проектирование автомобильных дорог	+	+	+	+	+	+
2.	строительные материалы		+			+	

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Зачная форма</b>				
	1	<p>1.1 Основные определения и методы расчета электрических цепей. Цепи постоянного тока. Закон Ома. Источник ЭДС и источник тока. Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС. Электрическая энергия и электрическая мощность. Электрический баланс в электрических цепях. Законы Кирхгофа. Параллельное, последовательное и смешанное соединения резисторов. Методы расчета электрических схем одним источником питания.</p>	2	ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3
	2	<p>2.1. Теория линейных электрических цепей (цепи синусоидального и несинусоидального тока). Действующее и среднее значение синусоидального тока. Векторное представление синусоидальных величин. Активное сопротивление, индуктивная катушка и конденсатор в цепи синусоидального тока.</p> <p>2.2. Методы анализа линейных цепей с двухполюсными и многополюсными элементами синусоидального тока, содержащих резистор, индуктивную катушку и конденсатор с помощью векторных диаграмм. Мощность цепи синусоидального тока.</p>	1	ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3
	3	<p>3.1. Трехфазные системы. Схемы соединения трехфазных цепей. Симметричный режим при соединении нагрузки звездой и</p>	1	ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-

		треугольником. Мощности симметричной трехфазной системы. Соединение звездой без нейтрального провода. 3.2.Разветвление трехфазной цепи. Преобразование и расчет различных цепей. Измерение мощности в трехфазных цепях при симметричной и несимметричной нагрузке. Измерение реактивной мощности		6.12, ПК-1.1, ПК1.3
4		4.1.Классификация электрических машин. Асинхронные машины. Устройство, принцип действия асинхронных машин. Область применения, включение в работу. Машины постоянного тока устройство, принцип действия. Область применения, включения в работу.		ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3
5		5.1.Системы измерительных приборов: электромагнитная, магнитоэлектрическая, электродинамическая, индукционная. Принцип работы, включение. Добавочное сопротивление. Шунтирование.		ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3
6		6.1.Основы электроники. Устройство полупроводниковых приборов. Диод и его параметры. Тиристор и его характеристики. Электронная база современных устройств. Источники вторичного питания. Электронные устройства. Импульсные устройства.		ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3

### 3.1 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>зачная форма</b>				
	5	Электрические измерения.	0,5	ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3
	1	Экспериментальная проверка законов Кирхгофа.	0,5	ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3

	2	Исследование последовательной цепи переменного тока.	0,5	ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3
	2	Исследование параллельной цепи переменного тока.	0,5	ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3
	3	Изучение 3-х фазных источников тока и потребителей, соединенных звездой.	0,5	ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3
	3	Изучение потребителей 3-х фазного тока, соединенных треугольником.	0,5	ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3
	3,4	Измерение мощности и энергии в цепях трехфазного тока.	0,5	ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3
	3	Исследование работы линии передачи энергии.	0,5	ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>зачная форма</b>				
1.	Электрические цепи постоянного тока.	1.Закон Ома для участка цепи, содержащей источник тока. Закон Ома для полной цепи. Законы Кирхгофа. Расчет электрических цепей методом уравнений Кирхгофа. Расчет электрических цепей методом контурных токов.	1	ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3
2.	Линейные электрические цепи синусоидального тока.	1.Активное, индуктивное, емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Последовательное соединение. Построение векторных диаграмм. 2.Активное, индуктивное, емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Параллельное	0,5	ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3



		соединение. Построение векторных диаграмм.		
3.	Цепи трехфазного тока.	1.Соединение сопротивлений звездой. 2.Соединение сопротивлений треугольником.	1	ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3
4	Электрические машины.	Научиться выбирать сечение питающих проводов и номинальный ток плавких предохранителей, построению графика зависимости вращающего момента отскольжения $M=f(S)$ , поданным электро двигателя вычислять номинальные и максимальные значения момента, пусковой момент, а также значения вращающего момента при разных скольжениях).	0,5	ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3
5	Электрические приборы и измерения	Добавочные сопротивления, включение и расчет. Шунты, их включение и расчет.	0,5	ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3
6	Полупроводниковые приборы	Нахождение параметров диодов и триодов и построение их характеристик.	0,5	ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3

### 5.6. Научно-практические занятия (не предусмотрены)

### 5.7. Коллоквиумы (не предусмотрены)

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>заочная</b>				
1		1.Электрические и магнитные поля. Основные определения, методы расчета электрических полей постоянного тока. Напряженность электрического тока. Электрический потенциал и напряжение. Электрический ток. Плотность тока. Проводимость. 2.Последовательное и параллельное соединение источников электрической энергии. Входное сопротивление. Передача	10	ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3

		<p>энергии по линии передач.</p> <p>3. Расчет электрических цепей с нелинейными элементами.</p> <p>Расчет магнитных цепей.</p>		
2	<p>1. Амплитуда, частота, фаза синусоидального тока и напряжения. Получение синусоидальной ЭДС.</p> <p>Преобразование линейных электрических цепей синусоидального тока. Расчет разветвленной цепи переменного тока методом преобразований.</p> <p>Индуктивность и емкость, как параметры электрических цепей.</p> <p>2. Повышение коэффициента мощности в цепях синусоидального тока.</p>	20	<p>ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3</p>	
3	<p>1. Принцип работы трехфазного генератора. Вращающее магнитное поле и его получение. Асинхронный двигатель.</p> <p>2. Расчет в трехфазных цепях переменного тока: Соединение нагрузок по схеме «Звезда», равномерная и неравномерная нагрузка, с нулевым проводом и без него.</p> <p>Расчет в трехфазных цепях переменного тока: соединение нагрузок по схеме «Треугольник».</p> <p>3. Измерение мощности в трехфазных цепях при симметричной и несимметричной нагрузке.</p> <p>Измерение реактивной</p>	12	<p>ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3</p>	

		МОЩНОСТИ.		
	4	1.Трансформаторы. Назначение и область применения их. Режимы работы трансформатора на холостом ходу и под нагрузкой.  2.Трехфазные трансформаторы и их особенность. Автотрансформаторы, устройство и принцип работы.  3.Синхронные машины. Устройство, принцип действия. Область применения, включение в работу.	10	ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3
	5	Основные характеристики приборов: точность, чувствительность диапазон измерения. Успокоение подвижной системы. Термоэлектрические приборы.	20	ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3
	6	1.Однополупериодная схема выпрямления и ее расчет. Двухполупериодная схема выпрямления и ее расчет.  2.Трехфазные схемы выпрямления и их расчет.	20	ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено учебным планом

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.11, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.9, ОПК-6.1, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.12, ПК-1.1, ПК1.3	+	+	+		+	Тест, отчет по лабораторной работе. собеседование по практическим. Зачет.

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1. Основная литература**

1. Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / А. Н. Аблин [и др.] ; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06206-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454439> (дата обращения: 22.10.2020).
2. Электротехника в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / А. Н. Аблин [и др.] ; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 257 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06208-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455232> (дата обращения: 22.10.2020).
3. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для вузов / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 173 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01372-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451208> (дата обращения: 22.10.2020)..

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Гордеев-Бургвиц, М. А. Общая электротехника и электроснабжение : учебное пособие / М. А. Гордеев-Бургвиц. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 470 с. — ISBN 978-5-7264-1602-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/65651.html> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Электроснабжение с основами электротехники : учебное пособие / составители Н. А. Климов, А. В. Рожнов. — пос. Караваево : КГСХА, 2019. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133722> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Янукович, Г. И. Электроснабжение сельского хозяйства: Практикум / Янукович Г.И., Протосовицкий И.В., Зеленкевич А.И. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 516 с. (Высшее образование: Бакалавриат)ISBN 978-5-16-010297-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/483152> (дата обращения: 22.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

### **6.3 Периодические издания**

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2015 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084
2. Новости электротехники : отраслевое информационно-справочное издание / учредитель и изд. : Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники". – 2000- . – М., 2018- . – Двухмесяч.
3. Журнал «Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: «Строительство и архитектура». ЭБС «Агрилиб». Режим доступа : <http://ebs.rgazu.ru/>  
Научно-технический журнал «Новости теплоснабжения», [www.ntsni.ru](http://www.ntsni.ru)

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Операционная система Windows.

2. Обработка и оформление результатов лабораторных работ и курсового проекта предусмотрены с использованием персонального компьютера. Применяется программное обеспечение: MSWord, MathCAD, MSExcel..
3. Средство подготовки презентаций: Power Point.
4. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft
5. Microsoft Outlook.
6. Демо-версия BASE, система автоматизированного расчета конструкций.
7. AutoCAD — двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования.
8. [www.dwg](http://www.dwg) – материалы для проектировщика.
9. ЭБС ЮРАЙТ <http://www.biblio-online.ru/>

#### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

Электронная библиотека <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp> является частью электронной образовательной среды ФГБОУ ВО РГАТУ. Версия для слабовидящих.

Формируется на основе заключения авторских договоров. Состоит из четырех разделов:

«Электронный каталог» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Наши авторы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/OurAuthors.asp>

«Полезные ссылки» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/InformResources.asp>

«Электронно-библиотечные системы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/EBS.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Троицкий мост» - [http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all\\_books](http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books)

ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

#### **6.5. Методические указания к лабораторным и практическим занятиям**

Семина Е.С., Методические указания к лабораторным работам по электротехнике для студентов 3 курса очной – заочной формы обучения автодорожного факультета по направлению подготовки «Строительство». Семина Е.С., Рязань, РГАТУ, 2021 г.

#### **6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Методические указания для выполнения контрольной работы по общей электротехнике и электронике для студентов 3 курса автодорожного факультета по направлению подготовки «Строительство». Семина Е.С., Рязань, РГАТУ, 2021 г.

Методические указания к самостоятельной работе по общей электротехнике и электронике для студентов 3 курса очной – заочной формы обучения автодорожного факультета по направлению подготовки «Строительство». Семина Е.С., Рязань, РГАТУ, 2021 г.

**7.** Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение. Приложение 9 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы**

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

**Утверждаю:**  
Председатель учебно-методической  
комиссии  
по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство  
(код) (название)



Д.В.Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Технология и организация строительства**

**Уровень профессионального образования** бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

**Направление(я) подготовки (специальность)** 08.03.01 Строительство

**Профиль(и)**

**Автомобильные дороги**

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

**Квалификация выпускника**

**бакалавр**

**Форма обучения**

**заочная**

**Курс 2**

**Курсовая(ой) работа/проект - нет**

**Зачет - нет**

**Экзамен - 2 курс**


## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство»

---

Утвержденного 01.10.15. № 1082 № 481 от 31 мая 2017 г.  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент, Строительство инженерных сооружений и механика (должность, кафедра)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.) Чесноков Р.А.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» мая 2021 г., протокол №10а  
Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»  
(кафедра)

  
(подпись) д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)



## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью теоретических и практических знаний учебной дисциплины «ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА» является подготовка студентов к обеспечению соответствия результатов выполняемых видов строительных работ требованиям технических регламентов, сводов правил и национальных стандартов в области строительства, а также требованиям проектной и технологической документации.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения) профильные объекты профессиональной деятельности)
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов) профильные объекты профессиональной деятельности)
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры) профильные объекты профессиональной деятельности)

применения строительных материалов, изделий и конструкций)			
--	--	--	--

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б.1.О.25 «Технология и организация строительства» (сокращенное наименование дисциплины «Тех. и орган.стр.») относится к дисциплине обязательной части учебного плана подготовки бакалавров, преподаётся на втором курсе.

### ***Область профессиональной деятельности выпускников:***

инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений; инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

применение машин, оборудования и технологий для строительного-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

### ***Объекты профессиональной деятельности выпускников:***

промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

строительные материалы, изделия и конструкции;

системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;

природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

### ***Виды профессиональной деятельности выпускников:***

изыскательская и проектно-конструкторская;

производственно-технологическая и производственно-управленческая;

монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

#### **Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Производственно-технологическая работа	ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии ОПК-8.2 Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс ОПК-8.3 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
Организация и управление производством	ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.1 Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением, определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах ОПК-9.2 Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды, контроль соблюдения требований охраны труда на производстве ОПК-9.3 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении
Техническая эксплуатация	ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ОПК-10.1 Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности ОПК-10.2 Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности ОПК-10.3 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности ОПК-10.4 Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте, технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности

**Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, направленность (профиль), Автомобильные дороги**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), <b>Автомобильные дороги</b>					
Тип задач профессиональной деятельности: <b>технологический</b>					
Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Здания, изделия, машины, оборудование (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-5 Способен организовывать производство работ по строительству и реконструкции	ПК-5.1 Проведение входного контроля проектной документации по объекту строительства ПК-5.2 Подготовка строительного производства на участке строительства ПК-5.3 Обеспечение материально-технического производства на участке строительства	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.
		Обязательные	ПК-6 Способен планировать и контролировать выполнение строительных работ и мероприятий	ПК-6.1 Планирование строительного производства (сетевое планирование, календарное планирование, проектное планирование, сводное планирование) ПК-6.2 Контроль соблюдения требований нормативно-технической и проектной документации к контролю качества готовых объектов строительства ПК-6.3 Проведение приемочного контроля законченных видов и этапов строительных работ объектов строительства (конструкций, инженерных сетей)	ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	курс				
		1	2	3	4	5
<b>Заочная форма</b>						
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	28		16	12		
В том числе:						
Лекции	12		8	4		
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические занятия (ПЗ)	16		8	8		
Семинары (С)						
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)						
<i>Другие виды аудиторной работы</i>						
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	211		88	123		
В том числе:						
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)						
Расчетно-графические работы						
Реферат						
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>						
<b>Контроль</b>	9		4	9		
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	экзамен		зачет	экзамен		
Общая трудоемкость час	252		108	144		
Зачетные Единицы Трудоемкости	7		3	4		
Контактная работа (по учебным занятиям)	28		16	12		

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
<b>заочная форма</b>								
1.	Технология строительного производства.	8		8		100	116	ОПК-8,ОПК-9,ОПК-10,ПК-5, ПК-6
2.	Организация строительного производства	4		8		111	127	ОПК-8,ОПК-9,ОПК-10, ПК-5, ПК-6
		<b>12</b>		<b>16</b>		<b>211</b>	<b>243</b>	

##### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	
		1	2
<b>Предшествующие дисциплины</b>			
1.	Строительное черчение	+	+
2.	архитектурная графика	+	+

3.	геодезические изыскания	+	+
4.	строительные материалы	+	+
5.	основы территориально-пространственного развития городов	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>			
1.	Транспортное планирование городов	+	+
2.	Планировка, застройки и реконструкция населенных мест	+	+
3.	Конструкции городских зданий и сооружений	+	+
4.	Основы организации и управления в строительстве	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (при наличии)*
1.	Технология строительного производства	Основные положения строительного производства. Особенности строительного производства.	2	ОПК-8.3, ОПК-9.3,	
			2		
2.	Технология строительного производства	Технология производства земляных работ. Общие сведения о машинах и оборудовании. Использование машин и оборудование на строительных, ремонтных и эксплуатационных работах.	2	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Проведение предварительных технико-экономических обоснований проектных расчетов, разработка проектной и рабочей технической документации
			2		
			2		
3.	Организация строительного производства	Проектирование производства работ. Организация строительства.	2	ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3, ОПК-10.4, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	Разработка оперативных планов работы первичных производственных
			2		
			2		

		Основы поточной организации строительного производства.	2		подразделений, проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам
--	--	---	---	--	--

#### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (при наличии)*
1.	Технология строительного производства	1. Технология производства земляных работ. Подбор машин и оборудования, используемых для земляных работ.	2	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-9.1, ОПК-9.2,	4
			2		
2.	Технология строительного производства	2. Технологическое проектирование строительных процессов.	2	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Проведение предварительных технико-экономических обоснований проектных расчетов, разработка проектной и рабочей технической документации
			2		
3.	Организация строительного производства	3. Проектирование производства работ и организация	2	ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3, ОПК-10.4, ПК-6.1,	4 Разработка оперативных

		строительства. Основы поточной организации строительного производства.		ПК-6.2, ПК-6.3	планов работы первичных производственных подразделений, проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам
4.	Организация строительного производства	Основные положения сдачи законченных строительных объектов,  Правила приемки и методы контроля качества законченной строительной продукции.	2  2	ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3, ОПК-10.4, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	Составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

### 5.6 Научно- практические занятия – не предусмотрены

### 5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Заочная форма				
1.	Технология строительного производства	Основные положения строительного производства. Особенности строительного производства.	10	ОПК-8,ОПК-9,ОПК-10, ПК-5, ПК-6
2.	Технология строительного производства	Технологическое проектирование строительных процессов.	10	ОПК-8,ОПК-9,ОПК-10, ПК-5, ПК-6
3.	Технология строительного	Транспортирование строительных грузов.	10	ОПК-8,ОПК-9,ОПК-10, ПК-5, ПК-6



	о производств а			
4.	Технология строительного производства	Технология производства земляных работ. Общие сведения о машинах и оборудовании, используемых при строительных, ремонтных и эксплуатационных работах.	10	ОПК-8,ОПК-9,ОПК-10, ПК-5, ПК-6
5.	Технология строительного производства	Монтаж строительных конструкций.	20	ОПК-8,ОПК-9,ОПК-10, ПК-5, ПК-6
6.	Технология строительного производства	Технология устройства защитных покрытий, гидроизоляционных покрытий, противокоррозионных покрытий.	20	ОПК-8,ОПК-9,ОПК-10, ПК-5, ПК-6
7.	Технология строительного производства	Технология устройства отделочных покрытий: остеклений, штукатурные работы, облицовочные работы, отделка лакокрасочными материалами, производство обоечных работ, устройство полов.	20	ОПК-8,ОПК-9,ОПК-10, ПК-5, ПК-6
8.	Организация строительного производства	Проектирование производства работ и организация строительства. Основы поточной организации строительного производства.	40	ОПК-8,ОПК-9,ОПК-10, ПК-5, ПК-6
9.	Организация строительного производства	Календарное и сетевое планирование. Организация геодезических работ на строительной площадке. Строительный генеральный план.Контроль за строительством.	40	ОПК-8,ОПК-9,ОПК-10, ПК-5, ПК-6
10.	Организация строительного производства	Основные положения сдачи законченных строительных объектов, правила приемки и методы контроля качества законченной строительной продукции.	31	ОПК-8,ОПК-9,ОПК-10, ПК-5, ПК-6
		Всего	<b>211</b>	

#### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

## 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-8,ОПК-9,ОПК-10, ПК-5, ПК-6	+		+		+	тестирование, собеседование, зачет, экзамен
ОПК-8,ОПК-9,ОПК-10, ПК-5, ПК-6	+		+		+	тестирование, собеседование, экзамен

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Гусакова, Е. А. Основы организации и управления в строительстве в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / Е. А. Гусакова, А. С. Павлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01724-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450467>

2. Павлов, А. С. Основы организации и управления в строительстве в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. С. Павлов, Е. А. Гусакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01797-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451518>

### 6.2. Дополнительная литература

1. Технология и организация строительства автомобильных дорог : учебно-методическое пособие / составители Ю. И. Калгин, А. С. Строкин, Е. Б. Тюков. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 72 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55065.html>

2. Технология и организация строительства : практикум / Л. И. Соколов, С. М. Кибардина, С. Фламме, П. Хазенкамп. — Москва : Инфра-Инженерия, 2017. — 196 с. — ISBN 978-5-9729-0140-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69016.html>

3. Михайлов, А. Ю. Технология и организация строительства. Практикум : учебно-практическое пособие / А. Ю. Михайлов. - 2-е изд., доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 200 с. - ISBN 978-5-9729-0461-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168622> .

### 6.3. Периодические издания

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2020 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный.

Строительная механика и расчет сооружений : теоретич. журн. / учредитель журнала : Научно-исследовательский центр Строительство (ФГУП НИЦ Строительство), объединивший авторитетные институты: ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, НИИЖБ и НИИОСП им. Н.М. Герсеванова. – 1959 - . – Москва : Акционерное общество "Научно-исследовательский центр "Строительство", 2020 - . – Двухмес. – ISSN 0039-2383. - Текст : непосредственный.

. Строительные материалы : науч.-технич. и производ. журн. / учредители : ООО Рекламно-издательская фирма "СТРОЙМАТЕРИАЛЫ". – 1955 - . – Москва : Стройматериалы, 2020 - . – Ежемес. - ISSN 0585-430X. - Текст : непосредственный.

#### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>
- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС «Znaniyum.com». - URL : <https://znaniyum.com>
- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsnb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>

#### 6.5 Методические указания к практическим занятиям

/лабораторным Методические указания к самостоятельной работе по технологии и организации в городском строительстве для студентов автодорожного факультета, направление подготовки «Строительство». Чесноков Р.А., Рязань, РГАТУ, 2021г.

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- 7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий
- 7.2. Перечень специализированного оборудования

Код	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Б1.О.2 5	Лаборатория технологических процессов Учебный корпус № 2 ауд. 68  Самостоятельная работа: Аудитория 64 (читальный зал учебного корпуса №2) на 50 рабочих мест	Макет крана на колонне; Краново-манипуляционное устройство КМУ; медицинский градусник (переносной); Мультимедийный проектор Toshiba TLP-XC2000; Экран на треноге, ноутбук Количество рабочих мест для студентов 36.  Мультимедиа-проектор Acer ; Настенный экран: ПРОЕКТ ; Персональные компьютеры Pentium в локальной сети с выходом в Internet.

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
-------------	------------	-----------------

Office 365 для образования Е1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
Windows XP Professional SP3 Rus	63508759	без ограничений

**7.3** Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).


7.3.1. Office 365 для образования (преподавательский). Лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений.

7.3.2. Opera свободно распространяемая, без ограничений.

**Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)**

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

Утверждаю:  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство  
(код) (название)

 Д.В. Колошин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материаловедение и технология конструкционных материалов  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения Заочная  
(очная, заочная)

Курс 1

Курсовая работа - не предусмотрена Зачет - 1 курс

Экзамен - не предусмотрен

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик:

доцент кафедры технологии металлов и ремонта машин

(должность, кафедра)



(подпись)

Санникова М.Л.

(Ф.И.О)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»

( кафедра)



д.т.н., профессор Борычев С.Н.

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью дисциплины является формирование знаний, необходимых для участия в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений, в частности, основных знаний о строении, физических, механических и технологических свойствах материалов; представлений об основных тенденциях и направлениях развития современного теоретического и прикладного материаловедения, закономерностях формирования и управления структурой и свойствами материалов при механическом, термическом, радиационном и других видах воздействия на материал, о механизмах фазовых и структурных превращений и их зависимости от условий тепловой обработки; умение осуществлять в каждом конкретном случае оптимальный выбор материала

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	На основе анализа места проектирования, с учетом воздействие окружающей среды и внешних нагрузок на материал и конструкции, выбирать оптимальные формы, размеры исходя из его назначения и условий работы.
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	На основании законов математического анализа, физики, механики на которых базируются расчеты элементов конструкций, выполнять проектные решения.
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	В результате проектирования, должны быть решены основные законы дисциплины: расчет на прочность, жесткость и устойчивость.

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)

Дисциплина Б1.0.26, «Материаловедение и технология конструкционных материалов» (сокращенно «Мат. и ТКМ») относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, дисциплин по выбору учебного плана подготовки бакалавров.

Основными базовыми дисциплинами являются: математика, физика.

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- Определение механических, физических и эксплуатационных свойств материалов, характерных для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Обладает навыками целеполагания в определенном круге задач с учетом правовых норм общества и действующих ограничений.
		УК-2.2 Оптимизирует способы решения поставленных задач в ходе проектной деятельности с учетом имеющихся ресурсов, ограничений и нормативов правового характера.

Таблица 3.2 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств



Таблица 3.3 – профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), <b>Автомобильные дороги</b>					
Тип задач профессиональной деятельности: <b>исследовательский</b>					
Проведение и организационно-техническое сопровождение инженерных изысканий (обследований, испытаний)	<i>Искусственные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)</i>		ПК-2 Способен организовывать и проводить работы по обследованию и испытанию строительных объектов и их конструкций	ПК-2.1 Способен проводить сбор и анализ данных для обследования инженерных сооружений ПК-2.2 Обработка результатов выполненных лабораторных операций по обследованию инженерных сооружений, документирование их в т.ч. с использованием компьютерных техно-логий	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		1			
заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	16	16			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	4	4			
Лабораторные работы (ЛР)	6	6			
Практические занятия (ПЗ)	6	6			
Семинары (С)					
Курсовой проект	-	-			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	124	124			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>Контроль</i>	4	4			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4			
Контактная работа	16	16			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамена)	Формируемые компетенции
Заочная форма								
1	Материаловедение.	2	2	2		61	65	УК-2, ОПК-3, ПК-2
2	Горячая обработка металлов	1	2	2		48	52	УК-2, ОПК-3, ПК-2
3	Обработка конструкционных материалов резанием	1	2	2		19	24	УК-2, ОПК-3, ПК-2
Итого		4	6	6		128	144	

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл. 5.1		
		1	2	3
<b>Предыдущие дисциплины</b>				
1.	Химия	+	+	
2.	Математика	+	+	+
3.	Начертательная геометрия и инженерная графика		+	+
4.	Физика	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>				
1.	Сопротивление материалов	+	+	+
2.	Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества		+	+
3.	Современные строительные материалы и изделия		+	+

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
1	Материаловедение	Общие сведения о металлах. Способы получения металлов. Основы химико-термической обработки	2	УК-2, ОПК-3, ПК-2
2.	Горячая обработка металлов	Литейное производство.	1	УК-2, ОПК-3, ПК-2
3	Обработка конструкционных материалов резанием	Основы технологии машиностроения	1	УК-2, ОПК-3, ПК-2
<b>Итого</b>			<b>4</b>	

## 5.4 Лабораторный практикум

№п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)	Компетенции ПК
<b>Заочная форма</b>				
1	Горячая обработка металлов	Технология газовой сварки	2	УК-2, ОПК-3, ПК-2
2	Обработка конструкционных материалов резанием	Части, элементы, геометрические параметры токарного резца.	4	УК-2, ОПК-3, ПК-2
<b>Итого</b>			<b>6</b>	

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ПК
Заочная форма				
1	Горячая обработка металлов	Изготовление отливок в песчаных формах по разъемным моделям	2	УК-2, ОПК-3, ПК-2
2	Горячая обработка металлов	Расчет основных параметров и режима ручной дуговой сварки	4	УК-2, ОПК-3, ПК-2
Итого			6	

### 5.6 Научно- практические занятия ( не предусмотрено)

### 5.7 Коллоквиумы( не предусмотрено)

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Компетенции ПК	Контроль выполнения работы
Заочная форма					
1	Материаловедение	Типы связей в твердых телах. Строение реальных кристаллов. Термодинамические основы фазовых превращений.	4	УК-2, ОПК-3, ПК-2	Тесты
2	Материаловедение	Методы повышения качества стали и современные способы восстановления железа, понятия о ядерно-металлургическом комплексе. Сущность получения меди, алюминия и титана.	4	УК-2, ОПК-3, ПК-2	Опрос
3	Материаловедение	Явления наклепа и рекристаллизационные процессы.	4	УК-2, ОПК-3, ПК-2	Опрос
4	Материаловедение	Фазовый состав, структурные составляющие и их свойства.	4	УК-2, ОПК-3, ПК-2	Опрос
5	Материаловедение	Калиброванные холодноотянутые стали..	4	УК-2, ОПК-3, ПК-2	Дом.Задание
6	Материаловедение	Графитизация чугуна.	2	УК-2, ОПК-3, ПК-2	Тесты
7	Материаловедение	Пороки легированной стали.	2	УК-2, ОПК-3, ПК-2	Тесты
8	Материаловедение	Диаграмма изотермического превращения, её теоретическое и практическое.	4	УК-2, ОПК-3, ПК-2	Дом. Задание
9	Материаловедение	Особенности термической обработки легированных сталей и чугуна.	4	УК-2, ОПК-3, ПК-2	Дом. задание
10	Материаловедение	Сульфоцианирование.	4	УК-2, ОПК-3, ПК-2	Тесты
11	Материаловедение	Твердые сплавы.	4	УК-2,	Тесты

	дение			ОПК-3, ПК-2	
12	Материаловедение	Нержавеющие, жаропрочные и жаропрочные стали. Электротехнические стали и сплавы. Износостойкие и сплавы с особыми свойствами.	4	УК-2, ОПК-3, ПК-2	Тесты
13	Материаловедение	Антифракционные сплавы.	4	УК-2, ОПК-3, ПК-2	Тесты
14	Материаловедение	Понятия о технологии получения порошков, их прессование и спекание	4	УК-2, ОПК-3, ПК-2	Тесты
15	Материаловедение	Резинотехнические материалы, их структура и свойства, способы получения	4	УК-2, ОПК-3, ПК-2	Тесты
16	Материаловедение	Способы плавления, шихтовочные материалы, заливка и выбивка отливок из форм. Особенности технологии изготовления отливок из стали и цветных сплавов.	4	УК-2, ОПК-3, ПК-2	Опрос
17	Горячая обработка металлов	Сущность процесса волочения, прессования, объемной горячей и холодной штамповки. Сущность процесса листовой штамповки. Общие сведения, технология, оборудование для свободнойковки.	4	УК-2, ОПК-3, ПК-2	Опрос
18	Горячая обработка металлов	Наплавка и плавка металлов. Техника безопасности при сварочных работах	4	УК-2, ОПК-3, ПК-2	Тесты
19	Горячая обработка металлов	Сварка пластмасс	4	УК-2, ОПК-3, ПК-2	Опрос
20	Обработка конструкционных материалов резанием	Материалы, используемые для изготовления режущих инструментов	2	УК-2, ОПК-3, ПК-2	Тесты
21	Обработка конструкционных материалов резанием	Технологические процессы обработки резанием и их структура	2	УК-2, ОПК-3, ПК-2	Тесты
22	Обработка конструкционных материалов резанием	Расчет режима резания на ПК. Обработка деталей после наплавки, осталивания.	4	УК-2, ОПК-3, ПК-2	Опрос
23	Обработка конструкционных материалов резанием	Расчет наибольшего усилия, допускаемого механизмом подачи, прочностью державки резца и жесткостью детали. Понятие о токарных станках с ЧПУ.	2	УК-2, ОПК-3, ПК-2	Опрос
24	Обработка конструкционных материалов резанием	Сущность методов обработки деталей пластическим деформированием. Обработка шариками, роликами. Дорнование. Выглаживание. Точность и шероховатость поверхностей. Области применения.	2	УК-2, ОПК-3, ПК-2	Тесты
25	Обработка конструкцион-	Припуски на обработку. Понятие о базах и их выборе. Экономическая и достижимая	2	УК-2, ОПК-3,	Дом. задание

	ных материалов резанием	точность обработки.		ПК-2	
26	Материаловедение. Обработка конструкционных материалов резанием	Контрольная работа	10	УК-2, ОПК-3, ПК-2	Проверка контрольной работы
		Контроль	4	УК-2, ОПК-3, ПК-2	
	Итого		128		

Трудоемкость (час.) включает текущую проработку лекционного материала (0,3 на каждую лекцию), подготовку к практическим и лабораторным работам (0,25 на каждое занятие).

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов – не предусмотрено

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-2	+	+	+		+	Опрос, проверка конспекта, тесты, зачет
ОПК-2	+	+	+		+	Отчет по практической работе, зачет
УК-2	+	+	+		+	Опрос, проверка конспекта, тесты, зачет

Л – лекция, Лаб – лабораторные работы, РГР – расчетно-графическая работа, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1. Основная литература

1. Технология конструкционных материалов : учебное пособие для вузов / М. С. Корилов [и др.] ; под редакцией М. С. Корилова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 234 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05729-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454416> (дата обращения: 22.10.2020).

### 6.2. Дополнительная литература

1. Материаловедение. Материаловедение и технология конструкционных материалов : методические указания / составители Д. А. Иванов [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2020. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145277> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бурый, Г. Г. Материаловедение. Технология конструкционных материалов : учебно-методическое пособие / Г. Г. Бурый. — Омск : СиБАДИ, 2019. — 222 с. — ISBN 978-5-00113-057-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149463> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.3. Периодические издания – не предусмотрены

### 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Информационно-правовой портал <http://www.garant.ru>;
- «Консультант Плюс» [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru);
- ЭБ РГАТУ - <http://www.rgatu.ru>;
- ЭБС «ЛАНЬ» - <http://www.e.lanbook.com>;
- ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» <http://rucont.ru>;
- ЭБС «IPR-books» <http://www.iprbookshop.ru>.

### 6.5. Методические указания к лабораторным занятиям

- методические указания для лабораторных занятий по курсу «Материаловедение и технология конструкционных материалов», для обучающихся по направлению подготовки - 08.03.01 Строительство, Санникова М.Л. и др. - 2021 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

### 6.6. Методические указания к практическим занятиям

- методические указания для практических занятий по курсу «Материаловедение и технология конструкционных материалов», для обучающихся по направлению подготовки - 08.03.01 Строительство, Санникова М.Л. и др. - 2021 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

### 6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

- методические указания для самостоятельной работы по курсу «Материаловедение и технология конструкционных материалов», для обучающихся по направлению подготовки - 08.03.01 Строительство, Санникова М.Л. и др. - 2021 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

019.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

### 7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории на 12 и более рабочих мест.

Практические занятия проводятся в классах на 12 и более рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 12 и более рабочих мест. Самостоятельная работа проходит в читальном зале 1 (1 корпус, аудитория 203 «б») на 40 и более рабочих мест. Самостоятельная работа проходит в читальном зале 2 (1 корпус, аудитория 204 «б») на 10 и более рабочих мест. Самостоятельная работа проходит в читальном зале 3 (2 корпус, аудитория 64) на 20 и более рабочих мест.

### 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка*	шт.
Мультимедиа-проектор	BENQ	1
Настенный экран		1
Ноутбук	LENOVO	1

Для лабораторных (практических) занятий

Название оборудования	Марка*	шт.
Ноутбук	LENOVO	1
Персональные компьютеры	DEPO Neos	12 и более
Мультимедиа-проектор	BENQ	1
Настенный экран		1
Локальная сеть с выходом в Internet		

Кроме того, для лабораторных (практических) занятий используются специализированные аудитории:

**Ауд. 20** – учебная лаборатория сварки

Название оборудования	Марка	шт.
Машина контактная электросварочная	тип МШМ-25	1
Установка для наплавки под слоем флюса		1
Сварочный автомат		1
Сварочное оборудование	ПДГ-508	1
Сварочный полуавтомат	A547	1
Вытяжной шкаф		1
Сварочное оборудование	ТДЭ	1
Установка	1031 Б	1

**Ауд. 21** – учебная лаборатория обработки металлов; лаборатория ремонта автомобилей

Название оборудования	Марка	шт.
Станок токарно-винторезный		1
Станок вертикально-сверлильный		1
Станок горизонтально-фрезерный		1
Станок вертикально-фрезерный		1
Станок горизонтально-фрезерный		1
Станок токарный		1
Станок универсально-шлифовальный		1
Станок механическая ножовка		1
Станок заточной		1
Станок заточной		1
Станок плоско-шлифовальный		1
Станок токарно-винторезный		1
Станок вертикально-сверлильный		1
Станок плоско-шлифовальный		1
Станок токарно-винторезный		1
Станок токарно-винторезный		1
Станок токарно-винторезный		1
Ящик под инструмент		1

**Ауд. 58** – учебная лаборатория технологии металла

Название оборудования	Марка	шт.
Твердомер для испытания твердости металлов;		1
Микроскоп металлографический вертикальный модель	МИМ-6	1
Прибор для измерения металлов и сплавов по методу Роквелла	модель ТК-2М	1
Прибор	ТК-2	2
Мультимедийный проектор BenQ		1



Для самостоятельной работы

Название оборудования	Марка*	шт.
Ноутбук	LENOVO	1
Персональные компьютеры	DEPO Neos	12 и более
Мультимедиа-проектор	BENQ	1
Настенный экран		1
Локальная сеть с выходом в Internet		

В том числе в читальных залах (для самостоятельной работы):

Название оборудования	Марка*	шт.
Ноутбук	Samsung	1
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-X3000A	1
	Проектор Canon LV-5220	
	Проектор Sanyo PLC-XU300	
Настенный экран		1
Магнитно-маркерная доска	TSX	1
Интерактивная доска	SMART Board 680	1
Персональный компьютер		10 и более
Сеть интернет		

### 7.3. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

Программное обеспечение

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Windows XP Professional SP3 Rus	63508759	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
Справочная Правовая Система Консультант Плюс	договор 2674	без ограничений
Справочно-правовая система "Гарант"		без ограничений

### 8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)

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

Утверждаю:  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство  
(код) (название)



Д.В.Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Соппротивление материалов

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01. Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) «Автомобильные дороги»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 2

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр Зачет \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен 2 курс

Рязань 2021 год

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент, Строительство инженерных сооружений и механика  
(должность, кафедра)



Ткач Т.С.

(подпись)

(Ф.И.О.)

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

Заведующий кафедрой СИСиМ  
( кафедра)

Борычев С.Н.

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины «Соппротивление материалов» является:

1. Знание принципов и методов расчета сооружений по определению НДС от заданных внешних воздействий (силовых, кинематических и температурных).
2. Умение составить и анализировать расчетные схемы различных сооружений для их расчета на заданное воздействие.
3. Умение решить простейшие задачи сопротивления материалов при помощи малых вычислительных средств (калькулятора).
4. Умение оценить правильность результатов расчетов.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	На основе анализа места проектирования, с учетом воздействие окружающей среды и внешних нагрузок на материал и конструкции, выбирать оптимальные формы, размеры исходя из его назначения и условий работы.
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	На основании законов математического анализа, физики, механики на которых базируются расчеты элементов конструкций, выполнять проектные решения.
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	В результате проектирования, должны быть решены основные законы дисциплины: расчет на прочность, жесткость и устойчивость.

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)

Дисциплина Б1.0.27.«Сопротивление материалов» (сокращенное название Сопромат) относится к части дисциплин формируемых участниками дисциплин обязательной части учебного плана подготовки бакалавров.

**Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:**

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

### **Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- расчет элементов конструкции на прочность, жесткость, устойчивость с учетом внешних временных и постоянных нагрузок по двум предельным состояниям

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 2 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональных компетенций
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.	ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способность принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Проектирование. Расчётное	ОПК-6. Способность участвовать в	ОПК-6.9 Составление расчётной схемы здания (сооружения),

обоснование	проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок ОПК-6.10 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения ОПК-6.11 Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания (сооружения)
-------------	---	---

Таблица 3 - Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Направленность (профиль) - Автомобильные дороги</b>					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: <u>изыскательский</u></b>					
Проведение и организационно-техническое сопровождение инженерных изысканий (обследований, испытаний)	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-2 Способен организовывать и проводить работы по обследованию и испытанию строительных объектов и их конструкций	ПК-2.2 Обработка результатов выполненных лабораторных операций по обследованию инженерных сооружений, документирование их в т.ч. с использованием компьютерных технологий	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	курс			
		1	2	3	4
Заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	18		18		
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	6		6		
Лабораторные работы (ЛР)	6		6		
Практические занятия (ПЗ)	8		6		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	153		153		
В том числе:	-	-	-	-	-
Контроль	9		9		
Вид промежуточной аттестации ( экзамен)	экзамен		экзамен		
Общая трудоемкость час	180		180		
Зачетные Единицы Трудоемкости	5		5		
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	18		18		

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат занятия	Практич. занятия	Курсово й ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Статика	6	6	6		107	127	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2; ОПК-6,9; ОПК-6,10; ОПК-6,11; ПК-2,2.
2.	Динамика					46	46	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2; ОПК-6,9; ОПК-6,10; ОПК-6,11; ПК-2,2.

##### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1	
		1	2
Предыдущие дисциплины			
1.	математика	+	+
2.	физика	+	+
3.	механика		
Последующие дисциплины			
1.	строительная механика	+	+
2.	строительные материалы	+	+

##### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
1	1	1.1 Основные положения.	2	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2.
2	1	1.2 Геометрические характеристики сечений	2	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2.
3	1	1.3 Центральное растяжение-сжатие. Механические характеристики материалов.	2	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2; ОПК-6,9; ОПК-6,10; ОПК-6,11; ПК-2,2.

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
1	Статика	1.1 Определение коэффициента деформации при растяжении. Испытание на растяжение стального образца с записью диаграммы.	2	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2.
2	Статика	1.2 Испытания образцов из различных материалов на сжатие. Испытание стального образца на срез.	2	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2; ОПК-6,9; ОПК-6,10; ОПК-6,11; ПК-2,2
3	Статика	1.3 Изучение деформации скручивания образца и определение модуля сдвига.	1	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2; ОПК-6,9; ОПК-6,10; ОПК-6,11; ПК-2,2
4	Статика	1.4 Определение прогибов и углов поворота при изгибе.	1	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2; ОПК-6,9; ОПК-6,10; ОПК-6,11; ПК-2,2

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
1.	Статика	Расчет на прочность и жесткость при растяжении сжатии.	2	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2; ОПК-6,9; ОПК-6,10; ОПК-6,11; ПК-2,2.
2.	Статика	Изгиб. Проверка прочности и жесткости балки.	2	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2; ОПК-6,9; ОПК-6,10; ОПК-6,11; ПК-2,2.



3.	Статика	Расчет на прочность и жесткость кругового и некругового сечения вала.	2	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2; ОПК-6,9; ОПК-6,10; ОПК-6,11; ПК-2,2.
4	Статика	Метод сил расчет на прочность и жесткость.	2	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2; ОПК-6,9; ОПК-6,10; ОПК-6,11; ПК-2,2.

### 5.6 Научно- практические занятия (не предусмотрено)

### 5.7 Коллоквиумы(не предусмотрено)

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>заочная</b>				
1	Статика	1.1 Составление расчетных схем по заданным реальным объектам. Определение геометрических характеристик поперечных сечений деталей машин и элементов конструкций	10	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2; ОПК-6,9; ОПК-6,10; ОПК-6,11; ПК-2,2.
2	Статика	1.2 Построение эпюр внутренних силовых факторов, напряжений и перемещений при растяжении (сжатии) с учетом собственного веса конструкции.	10	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2; ОПК-6,9; ОПК-6,10; ОПК-6,11; ПК-2,2.
3	Статика	1.3 Расчет болтовых и сварных соединений на срез. Расчет деревянных врубок.	10	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2; ОПК-6,9; ОПК-6,10; ОПК-6,11; ПК-2,2.
4	Статика	1.4 Построение эпюр крутящих моментов и относительных углов закручивания для статически определимого вала. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	10	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2; ОПК-6,9; ОПК-6,10; ОПК-6,11; ПК-2,2.
5	Статика	1.5 Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил при изгибе плоских балок. Определение перемещений и построение упругой линии балки. Расчеты на прочность и жесткость балок при изгибе.	10	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2; ОПК-6,9; ОПК-6,10; ОПК-6,11; ПК-2,2.
6	Статика	1.6 Расчет статически неопределимых балочных систем методом сил с помощью правила Верещагина. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил с помощью универсального уравнения упругой линии балки	10	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2; ОПК-6,9; ОПК-6,10; ОПК-6,11; ПК-2,2.
7	Статика	1.7 Определение главных площадок и значений главных напряжений для плоского напряженного состояния. Определение перемещений и	10	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2; ОПК-6,9; ОПК-6,10; ОПК-6,11; ПК-2,2.

		деформаций при напряженном состоянии в точке тела.		
8	Статика	1.8Расчеты на прочность при косом изгибе и изгибе с кручением. Расчет на прочность при внецентренном растяжении- сжатии	10	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2; ОПК-6,9; ОПК-6,10; ОПК-6,11; ПК-2,2.
9	Статика	1.9Расчет сферических сосудов по безмоментной теории	10	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2; ОПК-6,9; ОПК-6,10; ОПК-6,11; ПК-2,2.
10	Статика	1.10Расчет сжатых стержней на устойчивость по коэффициенту снижения допускаемого напряжения. Расчет сжато-изогнутых стержней на прочность и устойчивость.	15	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2; ОПК-6,9; ОПК-6,10; ОПК-6,11; ПК-2,2.
11	Динамика	2.1Расчет деталей машин на прочность при динамических нагрузках.	16	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2; ОПК-6,9; ОПК-6,10; ОПК-6,11; ПК-2,2.
12	Динамика	2.2Определение динамического коэффициента.	10	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2; ОПК-6,9; ОПК-6,10; ОПК-6,11; ПК-2,2.
13	Динамика	2.3Определение расчетной нагрузки с учетом высоты и скорости падения груза.	20	ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2; ОПК-6,9; ОПК-6,10; ОПК-6,11; ПК-2,2.

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) (не предусмотрено)

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-1,6 ; ОПК-1,7;ОПК-3,2; ОПК-6,9; ОПК-6,10; ОПК-6,11; ПК-2,2.	+	+	+		+	Тест, отчет по лабораторной работе. Экзамен.

### 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 6.1 Основная литература

Кривошапко, С. Н. Сопротивление материалов : учебник и практикум для вузов / С. Н. Кривошапко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00491-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449918>

#### 6.2 Дополнительная литература

1. Сопротивление материалов : учебное пособие / составители Н. И. Смолин [и др.]. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2018. — 147 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113498>

2. Схиртладзе, А. Г. Сопротивление материалов: учебник: В 2 ч. Ч. 1 / А.Г. Схиртладзе, А.В. Чеканин, В.В. Волков. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2018. - 272 с. - ISBN 978-5-906923-65-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/933939>

3. Буланов, Э. А. Решение задач по сопротивлению материалов / Э. А. Буланов. — 6-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 216 с. — ISBN 978-5-00101-797-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/6567.html>

### **6.3 Периодические издания**

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2020 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный.

Сельский механизатор : науч.-производ. журн. / учредители : Минсельхоз России ; ООО «Нива». – 1958 - . – Москва : ООО «Нива», 2020 - . – Ежемес. – ISSN 0131-7393. - Текст : непосредственный

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>

- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>

- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>

- ЭБС «Znaniy.com». - URL : <https://znanium.com>

- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>

-Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>

- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnshb.ru>

-Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>

-Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>

- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/eLIBRARY> – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

### **6.5 Методические указания к практическим занятиям**

1. Ткач Т.С. Методические указания- Практикум по сопротивлению материалов. – Рязань: ФГОУ ВО РГАТУ, 2021, ISBN 5-98660-020-7.

2. Ткач Т.С. Методические указания- Лабораторные работы по сопротивлению материалов. – Рязань: ФГОУ ВО РГАТУ, 2021

### **6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Ткач Т.С. Методические указания для самостоятельной работы по сопротивлению материалов. – Рязань: ФГОУ ВО РГАТУ, 2021.

**7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные**

**системы, профессиональные базы данных**

<b>№</b>	<b>Программный продукт</b>	<b>№ лицензии</b>	<b>Количество лицензий</b>
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок

23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
----	-----------------------------	---	----

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению  
подготовки

08.03.01 Строительство

(код) (название)



Д.В.Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство  
(полное наименование направления подготовки)

**Направленность (профиль, специализация) Автомобильные дороги**  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма  
обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 2 Семестр         

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрено учебным планом

Зачет 2 курс

Экзамен не предусмотрено учебным планом

Рязань 2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г. \_\_\_\_\_

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики: \_доцент кафедры

ФКиС \_\_\_\_\_

(должность, кафедра)



(подпись)

Т.А. Сидоренко

(Ф.И.О.)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика» \_\_\_\_\_

( кафедра)



## 1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины:

- формирование физической культуры личности способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- понимать роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

- знать научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

- сформировать мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

- овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;

- обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленности, определяющие психофизическую готовность студентов к будущей профессии;

- приобрести опыт творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;

- проектный;

- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и





<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	6		6				
В том числе:							
Лекции	6		6				
Лабораторные работы (ЛР)							
Практические занятия (ПЗ)							
Семинары (С)							
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)							
Другие виды аудиторной работы							
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	62		62				
В том числе:	-		-				
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)							
Контрольная работа							
Реферат	62		62				
контроль	4		4				
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет		зачет				
Общая трудоемкость час	72		72				
Зачетные Единицы Трудоемкости	2		2				
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	6		6				

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабора- т. занятия	Практич. занятия.	контроль	Самост. работа	Всего час. (без экзам)	Формируе- мые компетен- ции (ОК, ПК)
1.	Общефизическая подготовка	4				31	35	УК-7
2	Профессионально-прикладная физическая культура	2				31	33	УК-7

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи Не предусмотрено

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименован- ие разделов	Содержание разделов	Трудое- мкость (час.)	Формируе- мые компетен- ции (ОК, ПК)
1.	1	<b>Естественно-научные, социально-биологические основы физической культуры</b> 2.1. Основные понятия 2.2. Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулируемая биологическая система. Воздействие внешней среды на организм человека 2.3. Физическая и умственная деятельность человека. Утомление и переутомление при физической и умственной работе 2.3.1. Основные факторы производственной	2	УК-7

		<p>среды и их неблагоприятное влияние на организм человека</p> <p>2.3.2. Средства физической культуры, обеспечивающие устойчивость к физической и умственной нагрузке</p> <p>2.4. Совершенствование обмена веществ под воздействием направленной физической тренировки</p> <p>2.5. Воздействие физической тренировки на кровь, кровеносную систему</p> <p>6. Воздействие физической тренировки на сердце</p> <p>7. Физическая тренировка и функция дыхания. Рекомендации по дыханию при занятиях физическими упражнениями и спортом</p> <p>8. Двигательная активность и функции пищеварения, выделения, терморегуляции и желез внутренней секреции.....</p> <p>9. Опорно-двигательный аппарат</p> <p>2.10. Сенсорные системы</p> <p>2.11. Нервная и гуморальная регуляция деятельности организма</p> <p>2.12. Физиологические изменения в процессе тренировок</p> <p>2.12.1. Рефлекторная природа и рефлекторные механизмы двигательной деятельности</p> <p>2.12.2. Образование двигательного навыка</p> <p>2.12.3. Аэробные, анаэробные процессы</p> <p>Физиологическая характеристика двигательной деятельности</p>		
2	1	<p><b>Роль физической культуры в обеспечении здоровья</b></p> <p>1. Основные понятия</p> <p>2. Факторы, влияющие на здоровье современного человека</p> <p>3.2.1. Влияние состояния окружающей среды</p> <p>3.2.2. Генетические факторы</p> <p>3.2.3. Деятельность учреждений здравоохранения</p> <p>3.2.4. Условия и образ жизни людей</p> <p>4. Факторы укрепления здоровья</p> <p>5. Функциональные проявления здоровья в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>6. Адаптационные процессы и здоровье</p> <p>7. Содержательные характеристики составляющих здорового образа жизни</p> <p>8.1. Режим труда и отдыха</p> <p>8.2. Организация сна</p> <p>8.3. Организация режима питания</p> <p>8.4. Организация двигательной активности</p> <p>8.5. Личная гигиена и закаливание</p>	2	УК-7

		.6.Гигиенические основы закаливания .7.Профилактика вредных привычек Психофизическая регуляция организма <b>Физические качества и методика их развития</b> 4.1. Воспитание физических качеств .1.Воспитание силы. Основные понятия .2.Воспитание быстроты .4.Воспитание выносливости .5.Воспитание ловкости (координационной способности) 4.1.6.Воспитание гибкости		
3	2	<b>Профессионально-прикладная физическая подготовка</b> 10.1.Основные понятия 10.2.Психофизическая подготовленность и профессиональная работоспособность 10.3.ППФП студентов различных специальностей 10.4.Виды спорта и физические упражнения для достижения целей ППФП 10.5.Формы организации ППФП 10.6.Особенности ППФП при интегрированной системе обучения 10.7.Особенности требований к психофизической подготовке на разных этапах обучения	2	УК-7

#### 5.4 Лабораторные занятия - Не предусмотрено

#### 5.5 Практические занятия (семинары) не предусмотрено

#### 5.6 Научно-практические занятия – не предусмотрены

#### 5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены

#### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1 курс	Социально-биологические основы самостоятельных занятий по физической культуре	31	УК-7	Реферат
1 курс	Составление комплекса физических упражнений для конкретной группы мышц	31	УК-7	Контрольная работа

#### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

#### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-7	+				+	Тестирование, зачет

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература**

Физическая культура и спорт : учебное пособие / А. В. Зюкин, В. С. Кунарев, А. Н. Дитятин [и др.] ; под редакцией А. В. Зюкина, Л. Н. Шелковой, М. В. Габова. — Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2019. — 372 с. — ISBN 978-5-8064-2668-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98630.html> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Физическая культура и спорт. Курс лекций : учебное пособие / составители Е. М. Ревенко [и др.]. — 2-е изд., перераб. — Омск : СибАДИ, 2019. — 181 с. — ISBN 978-5-00113-129-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149520> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Бегидова, Т. П. Теория и организация адаптивной физической культуры : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Бегидова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07862-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454154> (дата обращения: 22.10.2020).
3. Физическая культура и спорт : учебно-методическое пособие для обучающихся по укрупненным группам направлений: 43.00.00 «Сервис и туризм», 48.00.00 «Гуманитарные науки», 50.00.00 «Искусство и культура», 51.00.00 «Культуроведение и социокультурные проекты», 52.00.00 «Сценические искусства и литературное творчество», 53.00.00 «Музыкальное искусство», 54.00.00 «Изобразительное и прикладные виды искусств», квалификация (степень) выпускника «бакалавр» / авт.-сост. : Н. А. Лопатин, А. И. Шульгин ; Кемеров. гос. ин-т культуры. - Кемерово : Кемеров. гос. ин-т культуры, 2019. - 99 с. - ISBN 978-5-8154-0493-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1154343> (дата обращения: 22.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

### **6.3 Программное обеспечение**

### **6.4 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

2. Бароненко, В. А. Здоровье и физическая культура студента [Электронный ресурс]: учеб.пособие / В. А. Бароненко, Л. А. Рапопорт. - 2-е изд., перераб. - М. : Альфа- М: ИНФРА-М, 2009. - 336 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=180800>.
3. Вайнер, Э. Н. Краткий энциклопедический словарь [Электронный ресурс]: Адаптивная физическая культура / Э. Н. Вайнер, С. А. Кастюнин. - М.: Флинта: Наука, 2003. - 144 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=319935>
4. ЭР ЭБ НБ КФУ. URL: <http://libweb.ksu.ru/ebooks/>
5. Национальная информационная сеть «Спортивная Россия». URL: <http://www.infosport.ru>

6. Электронные учебники по физической культуре. URL: <http://zolkin.gym5cheb.ru/p22aa1.html>
7. Центральная отраслевая библиотека по физической культуре и спорту Российского государственного университета физической культуры и спорта. URL: <http://lib.sportedu.ru/>
8. Научно-методический журнал "Физическая культура: воспитание, образование, тренировка". URL: <http://www.teoriya.ru/fkvot/>
9. Научно-теоретический журнал "Теория и практика физической культуры". URL: <http://www.teoriya.ru/journals/>

**7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

**7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

Лекционные аудитории в соответствии с расписанием, 204 б-1, читальный зал (для самостоятельной работы): сеть Интернет, персональные компьютеры ДЕРО.

**7.2. Перечень специализированного оборудования**

**Не предусмотрено**

**7.3. Перечень информационных технологий (лицензионное программное**

**обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**

№	Название ПО	Номер лицензии
1	Office 365 для образования	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420
2	Windows XP professional	63508759
3	Opera	Свободно распространяемая
4	Google Chrome	Свободно распространяемая
5	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемая

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)**

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки

08.03.01 «Строительство»

(код)

(название)



Д.В. Колошеин

«31» мая 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ бакалавриат \_\_\_\_\_

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление (я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»

(полное наименование направления подготовки)

(направленность) профиль «Автомобильные дороги»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения Заочная

(очная, заочная)

Курс 2

Курсовая работа - не предусмотрена

Зачет 2 курс

Экзамен - не предусмотрен

Рязань 2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик, к.п.н, доцент кафедры «Физическая культура и спорт»



(подпись)

Т.А. Сидоренко

(Ф.И.О.)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»,  
доктор технических наук профессор,



(подпись)

С.Н. Борычев

(Ф.И.О.)



## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

### 1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины:

- формирование физической культуры личности способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- понимать роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знать научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- сформировать мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленности, определяющие психофизическую готовность студентов к будущей профессии;
- приобрести опыт творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

### Типы задач профессиональной деятельности:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» реализуется в обязательной части блока Б1.О.30. сокращенное название «ЭДпоФКиС», в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными к освоению и в зачетные единицы не переводятся.

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций). Физическая культура и спорт (далее физическая культура) в высших учебных заведениях представлена как учебная дисциплина и важнейший компонент целостного развития личности. Являясь составной частью общей культуры и профессиональной подготовки студента в течение всего периода обучения, физическая культура входит обязательным разделом в гуманитарный компонент образования, значимость которого проявляется через гармонизацию духовных и физических сил, формирование таких общечеловеческих ценностей, как здоровье, физическое и психическое благополучие, физическое совершенство. Свои образовательные и развивающие функции физическая культура наиболее полно осуществляет в целенаправленном педагогическом процессе физического воспитания. Она выступает одним из факторов социокультурного бытия, обеспечивающего биологический потенциал жизнедеятельности, способ и меру реализации сущностных сил и способностей студента. Физическая культура воздействует на жизненно важные стороны индивида, полученные в виде задатков, которые передаются генетически и развиваются в процессе жизни под влиянием воспитания, деятельности и окружающей среды, физическая культура удовлетворяет социальные потребности в общении, игре, развлечении, в некоторых формах самовыражения личности через социально активную полезную деятельность. В своей основе физическая культура имеет целесообразную двигательную деятельность в форме физических упражнений, позволяющих эффективно формировать необходимые умения и навыки, физические способности, оптимизировать состояние здоровья и работоспособности.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»:

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Таблица 3.1 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Знает основные средства и методы физического воспитания; УК-7.2 Умеет подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных

		физических качеств; УК-7.3 Владеет методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
--	--	---

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий.

Вид учебной работы	Всего часов	курсы					
		1	2	3	4	5	6
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>							
В том числе:							
Лекции							
Лабораторные работы (ЛР)							
Практические занятия (ПЗ)							
Семинары (С)							
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)							
<i>Другие виды аудиторной работы</i>							
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	324		324				
В том числе:							
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)							
Контрольная работа							
Реферат	-		-				
<i>контроль</i>	4		4				
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет		зачет				
Общая трудоемкость час	328		328				
Зачетные Единицы Трудоемкости							
Контактная работа (по учебным занятиям)							

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	лабораторные занятия	контроль	Курсовой П/Р (КРС)	работа студента	Всего час. (без экзамен)	Формируемые компетенции УК
1.	Общефизическая подготовка			2		162	164	УК-7
2.	Профессионально-прикладная физическая культура			2		162	164	УК -7

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1	
		1	2
Предшествующие дисциплины			
1.	Физическая культура и спорт	+	+

## 5.3 Лекционные занятия - не предусмотрено

## 5.4 Лабораторные занятия - не предусмотрено

## 5.5 Практические занятия (семинары) - не предусмотрено

## 5.6. Научно- практические занятия - не предусмотрено

## 5.7. Коллоквиумы – не предусмотрено

## 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (УК-7.1,УК-7.2,УК-7.3)
1.	Общефизическая подготовка	<p><b>Естественно-научные, социально-биологические основы физической культуры</b></p> <p>2.1. Основные понятия</p> <p>2.2. Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулируемая биологическая система. Воздействие внешней среды на организм человека</p> <p>2.3. Физическая и умственная деятельность человека. Утомление и переутомление при физической и умственной работе</p> <p>2.3.1. Основные факторы производственной среды и их неблагоприятное влияние на организм человека</p> <p>2.3.2. Средства физической культуры, обеспечивающие устойчивость к физической и умственной нагрузке</p> <p>2.6. Совершенствование обмена веществ под воздействием направленной физической тренировки</p> <p>2.7. Воздействие физической тренировки на кровь, кровеносную систему</p> <p>2.8. Воздействие физической тренировки на сердце</p> <p>2.9. Физическая тренировка и функция дыхания. Рекомендации по дыханию при занятиях физическими упражнениями и спортом</p> <p>2.10. Двигательная активность и функции пищеварения, выделения, терморегуляции и желез внутренней секреции .....</p> <p>2.11. Опорно-двигательный аппарат</p> <p>2.10. Сенсорные системы</p>	162	УК-7

		2.11. Нервная и гуморальная регуляция деятельности организма 2.12. Физиологические изменения в процессе тренировок 2.12.1.Рефлекторная природа и рефлекторные механизмы двигательной деятельности 2.12.2.Образование двигательного навыка 2.12.3.Аэробные, анаэробные процессы Физиологическая характеристика двигательной деятельности		
2.	Профессионально-прикладная физическая культура	<b>Профессионально-прикладная физическая подготовка</b> 10.1.Основные понятия 10.2.Психофизическая подготовленность и профессиональная работоспособность 10.3.ППФП студентов различных специальностей 10.4.Виды спорта и физические упражнения для достижения целей ППФП 10.5.Формы организации ППФП 10.6.Особенности ППФП при интегрированной системе обучения 10.7.Особенности требований к психофизической подготовке на разных этапах обучения	162	УК-7

## 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

## 5.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Контр.	КР/КП	СРС	
УК-7			+		+	Зачет

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1.Тычинин, Н. В. Элективные курсы по физической культуре и спорту : учебное пособие / Н. В. Тычинин ; под редакцией В. М. Суханов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 64 с. — ISBN 978-5-00032-250-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70821.html>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту : курс лекций / составители А. В. Шулаков [и др.]. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2018. — 83 с. — ISBN 978-5-7014-0874-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87184.html>.

2. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту: волейбол : учебно-методическое пособие / составители Л. К. Федякина [и др.]. — Сочи : СГУ, 2019. — 30 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147806>.

### 6.3 Периодические издания не предусмотрено

#### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsnb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

**6.6. Методические рекомендации для самостоятельных занятий по дисциплине «Физическая культура и спорт», (для студентов 2 курса по направлению подготовки 08.03.01 Строительство) / Сост.: к.п.н., доцент Т.А.Сидоренко, ст. пр. Н.А. Гудкова. - Рязань, РГАТУ, 2021г. с. 19 Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>**

Методические рекомендации для самостоятельной работы «Основные требования к оформлению реферата и контрольной работы по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (для студентов 2 курса по направлению подготовки 08.03.01 Строительство) / Сост.: к.п.н., доцент Т.А.Сидоренко, к.п.н., ст. пр. Н.А. Гудкова. - Рязань, РГАТУ, 2021 г. с. 14 Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

#### **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений

12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019  Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75


**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

Утверждаю:  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 «Строительство»  
(код) (название)

  
Д.В. Колошеин  
«31» мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Термодинамика и теплопередача**  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения Заочная  
(очная, заочная)

Курс 3

Курсовая работа - не предусмотрена

Зачет - не предусмотрен

Экзамен - 3 курс



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

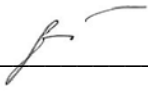
Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденному приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры Автотракторная техника и теплоэнергетика

(должность, кафедра)

  
\_\_\_\_\_

(подпись)

О.О. Максименко

(Ф.И.О.)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»,  
доктор технических наук профессор,

  
\_\_\_\_\_

(подпись)

С.Н. Борычев

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Термодинамика и теплопередача» является усвоение теоретических основ термодинамики и теплопередачи, установление наиболее рациональных способов использования тепла, анализ экономичности тепловых процессов тепловых двигателей и теплоэнергетических установок; умение комбинировать эти процессы выгодным способом и создание новых наиболее совершенных тепловых двигателей и теплоэнергетических установок.

Задачи дисциплины – изучить закономерности методов получения тепловой энергии, ее передачи и использования в тепловых процессах, теплообменных аппаратах и теплоиспользующем оборудовании; методы интенсификации этих процессов; экономия топливно-энергетических ресурсов; рациональное использование вторичных энергоресурсов. Получение теоретических знаний и практических навыков проектирования и конструирования, расчет систем теплогазоснабжения, теплопередачи, приобретение опыта работы со справочной, нормативной и специальной литературой.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (работы с информационными системами при оценке экологической безопасности и экологических последствий в области строительного производства, строительные материалы, изделия и конструкции) профильные объекты профессиональной деятельности)
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства - выполнять теплообменные расчеты различных видов стенок) профильные объекты профессиональной деятельности)
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также производстве строительных материалов,

конструкций)			изделий и конструкций) профильные объекты про- фессиональной деятельно- сти)
--------------	--	--	---

## **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)**

Дисциплина Б1.В.01, «Термодинамика и теплопередача» (сокращенное название «Термод. и теплопередача.») относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, подготовки бакалавров.

Основными базовыми дисциплинами являются:

- «Физика, математика, химия, материаловедение и технология конструкционных материалов, современные строительные материалы и изделия».

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- строительные объекты и их конструкции (оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также производстве строительных материалов, изделий и конструкций, проектировании объектов) профильные объекты профессиональной деятельности)

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - **профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	ПК-1 Способен организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции	ПК-1.1 Применение нормативно-правовых и нормативно-технических документов для проведения работ по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции ПК-1.3 Выполнение инженерных изысканий для инженерных систем и коммуникаций
	ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию строительных объектов и их конструкций	ПК-3.3 Подготовка разделов пред проектной документации на основе типовых технических решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий
	ПК-4 Способен выполнять обоснование проектных решений	ПК-4.1 Выявление взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации ПК-4.3 Оценка имеющихся проектных решений инженерных систем и коммуникаций

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		5			
заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	14	14			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	4	4			
Лабораторные работы (ЛР)	4	4			
Практические занятия (ПЗ)	6	6			
Семинары (С)					
Курсовой проект	-	-			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	157	157			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Реферат	-	-			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-			
<i>Контроль</i>	9	9			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	180	180			
Зачетные Единицы Трудоемкости	5	5			
Контактная работа	14	14			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формируемые компетенции
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Курсовой проект	Всего (без экзамена)	
3 курс								
1	Законы Термодинамики. Политропные газовые процессы	1			11	-	12	ПК-1;ПК-3;ПК-4
2	Круговые процессы. Циклы.		1	-	10	-	11	ПК-1;ПК-3;ПК-4
3	Циклы ДВС			-	10	-	10	ПК-1;ПК-3;ПК-4
4	Цикл компрессоров.		1	-	10	-	11	ПК-1;ПК-3;ПК-4
5	Истечение сред.				12	-	12	ПК-1;ПК-3;ПК-4
6	Водяной пар.			-	10	-	11	ПК-1;ПК-3;ПК-4
7	I-S диаграмма водяного пара.			-	10	-	10	ПК-1;ПК-3;ПК-4
8	Влажный воздух.	1		1	13	-	15	ПК-1;ПК-3;ПК-4
9	Цикл Ренкина. Паросиловые установки			-	10	-	10	ПК-1;ПК-3;ПК-4
10	Процессы теплопереноса. Перенос тепла теплопроводностью.			1	11	-	13	ПК-1;ПК-3;ПК-4
11	Конвективный теплообмен.	1		1	10	-	12	ПК-1;ПК-3;ПК-4
12	Теплообмен излучением.			-	10	-	10	ПК-1;ПК-3;ПК-4
13	Теплопередача.	1	1	1	7	-	10	ПК-1;ПК-3;ПК-4
14	Теплообменные аппараты.		1	-	10	-	11	ПК-1;ПК-3;ПК-4
15	Холодильные машины			-	14	-	14	ПК-1;ПК-3;ПК-4
	<b>Итого:</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>157</b>	<b>-</b>	<b>171</b>	

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1													
		1-2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14-15	
Предыдущие дисциплины															
1.	Математика	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2	Физика	*	*	*	*	*	*	*	*	*					*
3	Химия	*	*												
4	Материаловедение и технология конструкционных материалов					*	*	*	*						

	Современные строительные материалы и изделия								*	*	*	*	*
Последующие дисциплины													
1.	Мосты, транспортные тоннели и путепроводы							*	*	*	*	*	*
2	Эксплуатация и реконструкция дорог и мостов			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3	Основания и фундаменты			*	*	*	*	*	*	*	*		

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1	Законы Термодинамики. Политропные газовые процессы	Сущность первого закона термодинамики. Внутренняя энергия. Работа процесса. Графическое изображение работы в $pV$ - диаграмме. Принцип эквивалентности теплоты и работы. Аналитическое выражение и формулировка первого закона	1	ПК-1; ПК-3; ПК-4
2	Круговые процессы. Циклы.	Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Изображение циклов ДВС в $pV$ и $TS$ - диаграммах. Анализ и сравнение циклов поршневых двигателей внутреннего сгорания. Определение термического к.п.д. и влияние параметров цикла ДВС на увеличение к.п.д.		ПК-1; ПК-3; ПК-4
3	Циклы ДВС	Параметры цикла. Цикл Отто в $P-V$ и $T-S$ . Цикл Дизеля и Тринклера в $P-V$ и $T$ - Определение параметров характерных точек. Определение подводимой к циклу и отводимой от цикла теплоты. Определение работы цикла. Определение термического КПД цикла.		ПК-1; ПК-3; ПК-4
4	Цикл компрессоров.	Назначение и классификация компрессоров. Техническая работа в компрессоре. Работа, затрачиваемая на привод компрессора. Изотермическое и политропное сжатие. Индикаторная диаграмма. Отличие индикаторной диаграммы действительного цикла от теоретическое. Понятие о многоступенчатом сжатии. Изображение в $pV$ и $TS$ - диаграммах процессов в компрессорах для одно- и многоступенчатого сжатия. Определение эффективности мощности, затрачиваемой на привод компрессора,		ПК-1; ПК-3; ПК-4
5	Истечение сред.	Истечение несжимаемой среды. Определение		

		работы истечения. Определение секундного расхода рабочего тела и скорости истечения. Истечение сжимаемой среды. Определение работы истечения. Определение секундного расхода рабочего тела и скорости истечения сжимаемой среды. Диффузор. Конфузор. Сопловые устройства. Сопло Лавалья.		
6	Водяной пар.	Термодинамические процессы в реальных газах и парах.  Свойства реальных газов. Пары. Основные определения. Процессы парообразования в PV и TS координатах. Водяной пар.		ПК-1;ПК-3;ПК-4
7	I-S диаграмма водяного пара.	Термодинамические таблицы воды и водяного пара, PV, TS, HS, диаграммы водяного пара. Расчет термодинамических процессов водяного пара с помощью таблиц и HS - диаграммы.		ПК-1;ПК-3;ПК-4
8	Влажный воздух.	I-D диаграмма влажного воздуха. Температура влажного и мокрого термометров. Абсолютная и относительная влажность. Влагосодержание. Процесс осушения, увлажнения, нагрева и охлаждения на I-D диаграмме.	1	ПК-1;ПК-3;ПК-4
9	Цикл Ренкина. Паросиловые установки	Принципиальная схема паросиловой установки. Цикл Ренкина и его исследование. Влияние начальных и конечных параметров на термический КПД цикла Ренкина. Изображение цикла в PV, TS и HS диаграммах. Пути повышения экономичности паросиловых установок. Теплофикационный цикл.	1	ПК-1;ПК-3;ПК-4
10	Процессы теплопереноса. Перенос тепла теплопроводностью.	Основной закон теплопроводности (закон Фурье). Теплопроводность. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Условия однозначности. Теплопроводность различных стенок при стационарном режиме. Граничные условия I рода. Определение теплопроводности через стенки. Граничные условия III рода. Коэффициент теплопроводности. Пути интенсификации процесса теплопроводности. Правило выбора материала теплоизоляции. Основные сведения о нестационарной теплопроводности. Требования, предъявляемые к теплоизоляционным материалам.	1	ПК-1;ПК-3;ПК-4
11	Конвективный теплообмен.	Физическая сущность конвективного теплообмена. Формула Ньютона-Рихмана. Коэффициент теплоотдачи. Основы теории подобия. Гидродинамическое и тепловое подобие. Критерии подобия и принцип их получения. Критериальное уравнение конвективного теплообмена. Определяющие и определяемые критерии подобия. Определяющая температура и определяющий линейный размер. Теплообмен при вынужденном движении жидкости или газа в трубах и каналах. Теплообмен при вынужденном попе-	1	ПК-1;ПК-3;ПК-4



		речном омывании труб. Теплообмен при свободном движении жидкости.		
12	Теплообмен излучением.	Основные понятия и определения. Основные законы теплового излучения. Теплообмен излучением между твердыми телами. Защита от теплового излучения. Тепловое излучение газов. Формулы расчета теплового потока.		ПК-1;ПК-3;ПК-4
13	Теплопередача.	Сложный теплообмен. Коэффициент теплопередачи. Теплопередача через плоскую стенку. Теплопередача через ребристую стенку Теплопередача через ц стенку.		ПК-1;ПК-3;ПК-4
14	Теплообменные аппараты.	Типы теплообменных аппаратов. Уравнение теплового баланса теплопередачи. Основные схемы движения теплоносителей. Среднеарифметический и среднелогарифмический напоры. Основы теплового расчета рекуперативных теплообменных аппаратов. Методы интенсификации теплообмена в рекуперативных теплообменниках.		ПК-1;ПК-3;ПК-4
15	Холодильные машины	Циклы холодильных машин. Хладопроизводительность. Цикл воздушно-компрессионной холодильной установки. Цикл пароконпрессионной холодильной установки. Цикл абсорбционной холодильной установки. Цикл пароэжекторной холодильной установки. Эффект Пельтье. Хладоагенты и хладоносители.		ПК-1;ПК-3;ПК-4
16	Итого		4	

#### 5.4 Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	<b>1-2</b>	Первый закон ТД в применении к решению одной из технических задач. (ЭВМ)		ПК-1;ПК-3;ПК-4
2	<b>8</b>	Определение параметров влажного воздуха		ПК-1;ПК-3;ПК-4
3	<b>5</b>	Исследование процесса истечения из суживающегося сопла	1	ПК-1;ПК-3;ПК-4
4	<b>10</b>	Определение коэффициента теплопроводности теплоизоляционного материала (метод цилиндрического слоя)	1	ПК-1;ПК-3;ПК-4
5	<b>11</b>	Определение коэффициента теплоотдачи при свободной конвекции (метод струны).	1	ПК-1;ПК-3;ПК-4
6	<b>13</b>	Исследование процессов теплообмена на горизонтальном трубопроводе	1	ПК-1;ПК-3;ПК-4
ИТОГО			4	

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК

1.	<b>1</b>	Газовые процессы и их исследования .	-	ПК-1;ПК-3;ПК-4
2	<b>2,3</b>	Второй закон термодинамики. Классификация циклов тепловых машин Критерии эффективности прямого и обратного циклов	1	ПК-1;ПК-3;ПК-4
3	<b>3</b>	Циклы прямой и обратный. Тепловой насос. Схема теплового насоса с компрессором. Варианты его использования на практике. Показатели эффективности обратного цикла – термический КПД, холодильный и отопительный коэффициенты.	-	ПК-1;ПК-3;ПК-4
4	<b>4</b>	Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Расчет циклов	1	ПК-1;ПК-3;ПК-4
5	<b>5</b>	Цикл компрессора. Цикл идеального компрессора. Цикл реального компрессора. Определение коэффициента наполнения. Определение работы компрессора	-	ПК-1;ПК-3;ПК-4
6	<b>6</b>	Определение скорости истечения сжимаемых и несжимаемых сред. Секундный расход. Критическая скорость истечения.	1	ПК-1;ПК-3;ПК-4
7	<b>7</b>	Диаграмма водяного пара в $i-s$ координатах. Определение параметров водяного пара.	-	ПК-1;ПК-3;ПК-4
8	<b>8</b>	Влажный воздух. Параметры влажного воздуха. Приборы для определения параметров воздуха. $i-d$ диаграмма влажного воздуха. Определение энтальпии и влагосодержания по диаграмме. Определение по диаграмме влажности, температуры влажного и сухого термометров	-	ПК-1;ПК-3;ПК-4
9	<b>9</b>	Цикл Ренкина. Перегрев пара. Процесс вакуумирования. Определение теоретического удельного расхода пара. Определение теоретического часового расхода пара.	-	ПК-1;ПК-3;ПК-4
10	<b>10</b>	Механизмы передачи теплоты в металлах, диэлектриках, полупроводниках, жидкостях и газах. Коэффициент теплопроводности. Теплопроводность при стационарном режиме. Теплопроводность однослойной и многослойной плоской, цилиндрической и сферической стенок при граничных условиях 1 рода.	1	ПК-1;ПК-3;ПК-4
11	<b>11</b>	Физическая сущность конвективного теплообмена. Основы теории подобия. Гидродинамическое и тепловое подобие. Критерии подобия и принцип их получения. Теплообмен при вынужденном движении жидкости или газа в трубах и каналах. Теплообмен при вынужденном поперечном омывании труб. Теплообмен при свободном движении жидкости.	-	ПК-1;ПК-3;ПК-4

12	<b>12</b>	Основные законы теплового излучения. Формулы расчета теплового потока.	-	ПК-1;ПК-3;ПК-4
13	<b>13</b>	Коэффициент теплопередачи. Типы теплообменных аппаратов. Уравнение теплового баланса теплопередачи	1	ПК-1;ПК-3;ПК-4
14	<b>14</b>	Назначение, классификация и схемы теплообменных аппаратов. Принцип расчета теплообменных аппаратов. Конструктивный и поверочный тепловые расчеты теплообменных аппаратов. Средний температурный напор. Основы гидродинамического расчета теплообменных аппаратов.	1	ПК-1;ПК-3;ПК-4
15	<b>15</b>	Назначение, классификация и схемы холодильных машин. Принцип расчета холодильных машин	-	ПК-1;ПК-3;ПК-4
<b>ИТОГО</b>			<b>6</b>	

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
заочная форма				
1.	<b>1</b>	Законы термодинамики. Термодинамические процессы	11	ПК-1;ПК-3;ПК-4
2	<b>2</b>	Теория обратимых круговых газовых процессов. Второй закон ТД. Прямой и обратный цикл Карно. Показатели эффективности.	10	ПК-1;ПК-3;ПК-4
3	<b>3</b>	Циклы Брайтона, Гемфри. Циклы газотурбинных двигателей. Термодинамика потока	10	ПК-1;ПК-3;ПК-4
4	<b>4</b>	Циклы многоступенчатых компрессоров	10	ПК-1;ПК-3;ПК-4
5	<b>5</b>	Истечение и дросселирование газов и паров.	12	ПК-1;ПК-3;ПК-4
6	<b>6-7</b>	Основные определения. Процессы парообразования в PV и TS координатах. Водяной пар.	20	ПК-1;ПК-3;ПК-4
7	<b>8</b>	<i>J-d</i> диаграмма влажного воздуха. Определение параметров влажного воздуха с помощью <i>J-d</i> диаграммы Угловой коэффициент луча процесса на <i>J-d</i> диаграмме Построение процессов изменения состояния влажного воздуха на <i>J-d</i> диаграмме Нагревание и охлаждение влажного воздуха в поверхностных теплообменниках Изменение состояния ненасыщенного влажного воздуха при контакте с водой Увлажнение влажного воздуха паром Осушение воздуха адсорбентами Осушение воздуха абсорбентами Процессы смешения различных масс воздуха с разными параметрами Изменение состояния воздуха в помещениях с тепло- и влаговыделениями	13	ПК-1;ПК-3;ПК-4
8	<b>9</b>	Механизмы передачи теплоты в металлах, диэлектриках, полупроводниках, жидкостях и газах. Дифференциальное уравнение	10	ПК-1;ПК-3;ПК-4

		<p>теплопроводности. Условия однозначности. Коэффициент теплопроводности.</p> <p>Теплопроводность при стационарном режиме. Теплопроводность однослойной и многослойной плоской, цилиндрической и сферической стенок при граничных условиях 1 рода.</p>		
9	<b>10</b>	<p>Дифференциальные уравнения теплообмена: уравнение движения вязкой жидкости (уравнение Навье - Стокса), уравнение теплопроводности для потока движущейся жидкости (уравнение Фурье - Кирхгофа), уравнение теплоотдачи на границе потока и стенки (уравнение Био - Фурье), уравнение закона сохранения, однозначности к дифференциальным уравнениям конвективного теплообмена. Основные положения теории пограничного слоя. Исследование теплоотдачи методами теории пограничного слоя.</p>	11	ПК-1;ПК-3;ПК-4
10	<b>11</b>	<p>Теплообмен излучением между телами, разделенными прозрачной средой; коэффициент облученности; теплообмен между телами, произвольно расположенными в пространстве. Защита от излучения. Излучение газов. Теплообмен излучением в топках и камерах сгорания</p>	10	ПК-1;ПК-3;ПК-4
11	<b>12</b>	<p>Теплопередача. Пути интенсификации процесса теплопередачи. Тепловая изоляция. Выбор материала тепловой изоляции. Способы интенсификации теплообмена при однофазном течении газов и жидкости, при кипении и конденсации применительно к высокоэффективным теплообменным аппаратам. Современные конструкции трубчатых и пластинчатых теплообменных аппаратов. Методы оценки эффективности интенсификации теплообмена и оптимизация теплообменных аппаратов.</p>	10	ПК-1;ПК-3;ПК-4

12	<b>13</b>	Значение и сущность энерготехнологии. Направления разработки энерготехнологических схем. Применение энерготехнологии в промышленности. Энтропийный и эксергетический методы анализа энерготехнологических схем.	10	ПК-1;ПК-3;ПК-4
13	<b>14</b>	Термодинамическая оптимизация энерготехнологических схем. Проблема защиты окружающей среды от выбросов продуктов сгорания топлива.	10	ПК-1;ПК-3;ПК-4
14	<b>15</b>	Холодильные машины. Циклы холодильных машин. Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР). Общие положения и классификация ВЭР. Возможность использования ВЭР в отрасли. Роль ВЭР в топливно-теплопотреблении отрасли. Источники ВЭР отрасли и их использование.	10	ПК-1;ПК-3;ПК-4
ИТОГО			157	

Трудоемкость (час.) включает текущую проработку лекционного материала (0,3 на каждую лекцию), подготовку к практическим и лабораторным работам (0,25 на каждое занятие).

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов – не предусмотрено

### 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Прак	Курс пр	СРС	
ПК-1	+	+	+	-	+	Тестирование; Собеседование по темам лабораторных работ; Экзамен
ПК-3	+	+	+	-	+	Тестирование; Собеседование по темам лабораторных работ; Экзамен
ПК-4	+	+	+	-	+	Тестирование; Собеседование по темам лабораторных работ; Экзамен

Л – лекция, Лаб – лабораторные работы, РГР – расчетно-графическая работа, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

Кудинов, В. А. Техническая термодинамика и теплопередача : учебник для вузов / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06669-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449806> (дата обращения: 22.10.2020).

## 6.2 Дополнительная литература

1. Никифоров, А. И. Термодинамика и теплопередача : учебное пособие / А. И. Никифоров. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, [б. г.]. — Часть 1 : Техническая термодинамика — 2014. — 206 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145589> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Нечаев, Е. П. Лабораторный практикум по технической термодинамике и теплопередаче : учебное пособие / Е. П. Нечаев, А. И. Петров. — Мурманск : МГТУ, 2016. — 144 с. — ISBN 978-5-86185-922-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142623> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Теоретические основы термодинамики и теплопередачи : учебное пособие / А. Н. Ларионов, Ю. И. Кураков, В. С. Воищев [и др.]. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 200 с. — ISBN 978-5-7267-0836-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72761.html> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## 6.3 Периодические издания

Журнал «Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: «Строительство и архитектура». ЭБС «Агрилиб». Режим доступа : <http://ebs.rgazu.ru/>  
Научно-технический журнал «Новости теплоснабжения», [www.nts.ru](http://www.nts.ru)

## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Операционная система Windows.
2. Обработка и оформление результатов лабораторных работ и курсового проекта предусмотрены с использованием персонального компьютера. Применяется программное обеспечение: MSWord, MathCAD, MSExcel..
3. Средство подготовки презентаций: Power Point.
4. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft
5. Microsoft Outlook.
6. Демо-версия BASE, система автоматизированного расчета конструкций.
7. AutoCAD — двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования.
8. [www.dwg](http://www.dwg) – материалы для проектировщика.
9. ЭБС ЮРАЙТ <http://www.biblio-online.ru/>

### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Электронная библиотека <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp> является частью электронной образовательной среды ФГБОУ ВО РГАТУ. Версия для слабовидящих.

Формируется на основе заключения авторских договоров. Состоит из четырех разделов:

«Электронный каталог» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Наши авторы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/OurAuthors.asp>

«Полезные ссылки» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/InformResources.asp>

«Электронно-библиотечные системы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/EBS.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Троицкий мост» - [http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all\\_books](http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books)

ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

6.4.2 Теплотехника [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

### 6.5 Методические указания к практическим занятиям

1. Максименко О.О... Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Термодинамика и теплопередача» для студентов 3 курса автомобильного факультета по направлению подготовки: 08.03.01. Строительство. [Текст] / Максименко О.О. – Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021.– 33 с.
2. Максименко О.О. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине « Термодинамика и теплопередача» » для студентов автомобильного факультета по направлению подготовки: : 08.03.01. Строительство [Текст] / Максименко О.О. – Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021.– 50 с.
3. Максименко О.О.; Дмитриев Н.В.. Методические указания для выполнения лабораторных работ по курсу« Термодинамика и теплопередача» для студентов 3 курса автомобильного факультета, по направлению подготовки: 08.03.01. Строительство [Текст] / Максименко О.О.; Дмитриев Н.В. – Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021.– 72

### 6.6 Методические указания к самостоятельной работе

1. Максименко О.О.. Методические указания для самостоятельной работы по изучению диаграммы влажного воздуха для студентов 3 курса автомобильного факультета, по направлению подготовки: 08.03.01. Строительство [Текст] / Максименко О.О.. – Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2020.– 45

- **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eТХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для-бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений



13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования Е1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

Утверждаю:  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство

(код)

(название)



Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Искусственные сооружения на автомобильных дорогах

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 3

Курсовая(ой) работа/проект семестр Зачет с оценкой - 3 курс

Экзамен не предусмотрен семестр

Рязань 2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)



д.т.н., профессор С.Н. Борычев

Разработчик

старший преподаватель кафедры СИСиМ

(должность, кафедра)



Л.А. Маслова  
(Ф.И.О)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» мая \_\_\_\_ 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»  
( кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель:** дать студентам знания, которые углубляют освоение курса дисциплины путем изучения технологий проектирования и строительства искусственных сооружений на дорогах.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (Дать студентам знания, которые углубляют освоение курса дисциплины путем изучения технологий проектирования и строительства искусственных сооружений на дорогах)
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (Научить студентов основным положениям проектирования строительства искусственных сооружений, которые приводят к необходимости строить более сложные в конструктивном отношении)
	Технологический	Организация и обеспечение качества	Строительные объекты и их конструкции (Организация выполнения)

		результатов технологических процессов	строительно-монтажных работ по эксплуатации, обслуживании, ремонту сооружений, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам, опытная проверка технологического оборудования и средств технологического обеспечения)
--	--	---	--

**Задачи:** ознакомить и научить студентов основным положениям проектирования и строительства искусственных сооружений на дорогах, которые приводят к необходимости строить более сложные в конструктивном отношении дороги.

**Профессиональные задачи выпускников:** организация и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства; составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам; опытная проверка технологического оборудования и средств технологического обеспечения.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.02 «Искусственные сооружения на автомобильных дорогах» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. (Сокращенное наименование дисциплины – Искус. сооруж. на авт.дор.).

Изучение дисциплины «Искусственные сооружения на автомобильных дорогах» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Механика грунта», «Инженерная геология», «Инженерная геодезия» и т.д.

Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин: «Реконструкция дорог», «Проектирование дорог в сложных условиях», «Строительство дорог в сложных условиях», «Основы проектирования автомобильных дорог».

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу бакалавров, включает:

Инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

Инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

Применение машин, оборудования и технологий для строительного- монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

Предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно- коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

Техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавра, является:**

Промышленное, гражданское здание, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

Строительные материалы, изделия и конструкции;

Системы теплоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий сооружений и населенных пунктов;

Природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

Объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

Объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

Машины, оборудование, технические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов жилищно- коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

**Виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускники, освоившие программу бакалавриата:**

Изыскательская и проектно-конструкторская;

Производственно-технологическая и производственно- управленческая;

Монтажно-наладочная и сервисно- эксплуатационная.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1 - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания ( <i>при</i> )	Категория профессиональных	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения профессиональной	Основание (ПС, анализ
-----------	--	----------------------------	--------------------	---	-----------------------

	<i>необходимо сти)</i>	компетенц ий ( <i>при необходим ости</i> )	е профессиона льной компетенции	компетенции	опыта)
Направленность (профиль), <b>Автомобильные дороги</b>					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>					
Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции и (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-4 Способен выполнять обоснование проектных решений	ПК-4.1 Выявление взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации  ПК-4.2 Выполнение и оформление технической документации по обоснованию проектных решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий  ПК-4.3 Оценка имеющихся проектных решений инженерных систем и коммуникаций	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка;  Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера;  Инженер-проектировщик

ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		1	2	3	4
заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	12			12	
В том числе:	-			-	-
Лекции	6			6	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	6			6	
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	128			128	
В том числе:	-			-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					

<i>Контрольная работа</i>					
контроль	4			4	
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой			Зачет с оценкой	
Общая трудоемкость час Зачетные Единицы Трудоемкости	144			144	
	4			4	
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	12			12	

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат.	Практич. занятия	Курсовый ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	
1.	Опоры автодорожных мостов и водопропускных труб на автомобильных дорогах	1				16	19	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
2.	Водопропускные трубы под насыпями автомобильных дорог	1		1		16	19	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
3	Основы организации строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции мостов.	1		1		16	19	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
4	Содержание мостов и труб.	1		1		16	19	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
5	Обследование, испытания и мониторинг состояния мостов и труб	1		1		16	19	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
6	Ремонт и реконструкция мостов и труб.	1		1		16	19	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
7	Тоннели и их конструкции.			1		16	16	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
8	Основы расчета конструкции тоннелей					16	16	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1,2,3,4,5,6,7,8		
Предыдущие дисциплины				
1.	Механика грунтов		+	



2.	Инженерная геология	+	
3.	Инженерная геодезия	+	
Последующие дисциплины			
1.	Проектирование дорог в сложных условиях	+	
2.	Основы проектирования дорог	+	
3	Строительство дорог в сложных условиях	+	

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ПК)
1.	Опоры автодорожных мостов и водопропускных труб на автомобильных дорогах.	Виды опор и фундаментов. Конструкция свайных, стоечных и столбчатых опор. Конструкция сборных и сборно-монолитных опор. Конструкция монолитных опор.	1	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
2.	Водопропускные трубы под насыпями автомобильных дорог	Оголовки и фундаменты водопропускных труб. Конструкции каменных, бетонных и ж/б труб. Конструкции металлических и полимерных труб. Основы расчета труб. Основы технологии строительства труб.	1	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
3	Основы организации строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции мостов.	Современная организация строительства мостов. Проекты организации строительства и производства работ. Планирование и управление строительством. Охрана окружающей среды и техники безопасности.	1	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
4	Содержание мостов и труб.	Понятие об эксплуатации мостов и труб и обеспечивающих ее работах. Организация работ по содержанию мостов и труб. Содержание пролетных строений и опор. Особенности содержания мостовых переходов и труб. Планово-предупредительный ремонт мостов	1	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
5.	Обследование, испытания и мониторинг состояния мостов и труб	Задачи, виды и этапы обследования мостов и труб. Статические и динамические испытания мостов. Определение грузоподъемности мостов и труб.	1	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
6	Ремонт и реконструкция	Сроки службы мостов. Необходимость ремонта. Виды	1	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3

	мостов и труб.	реконструкции мостов и труб. Усиление пролетных строений и опор мостов. Особенности расчета усиления мостов. Способы уширения мостов. Технология производства работ по реконструкции мостов.		
7	Тоннели и их конструкции.	Классификация и область применения тоннелей. Проектирование автодорожных тоннелей в плане, профиле и поперечном сечении. Инженерные изыскания в тоннеле строение.		ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
8	Основы расчета конструкции тоннелей	Нагрузки на обделки тоннелей. Расчет обделок сводчатого, кругового и прямоугольного очертаний.		ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3

#### 5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
1.	Опоры автодорожных мостов и водопропускных труб на автомобильных дорогах.	Проектирование опор автодорожных мостов и водопропускных труб на автомобильных дорогах.		ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
2.	Водопропускные трубы под насыпями автомобильных дорог	Проектирование водопропускных труб под насыпями автомобильных дорог.	1	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
3.	Основы организации строительства , эксплуатации, ремонта и реконструкции мостов.	Расчет технологических карт организации строительства , эксплуатации, ремонта и реконструкции мостов.	1	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
4	Содержание мостов и труб.	Расчет технологических карт на содержание мостов и труб.	1	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
5	Обследование, испытания и мониторинг состояния	Определение грузоподъемности	1	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3

	мостов и труб	мостов и труб.		
6	Ремонт и реконструкция мостов и труб.	Особенности расчета усиления мостов.	1	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3  ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
7	Тоннели и их конструкции.	Проектирование автодорожных тоннелей в плане, профиле и поперечном сечении.	1	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
8	Основы расчета конструкции тоннелей	Расчет обделок сводчатого, кругового и прямоугольного очертаний.		ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
1.	Опоры автодорожных мостов и водопропускных труб на автомобильных дорогах.	Конструкция монолитных опор.	16	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
2	Водопропускные трубы под насыпями автомобильных дорог	Основы технологии строительства труб.	16	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
3	Основы организации строительства , эксплуатации, ремонта и реконструкции мостов.	Планирование и управление строительством. Охрана окружающей среды и техники безопасности.	16	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
4	Содержание мостов и труб.	Планово предупредительный ремонт мостов	16	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
5	Обследование, испытания и мониторинг состояния мостов и труб	Статические и динамические испытания мостов.	16	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
6	Ремонт и реконструкция мостов и труб.	Технология производства работ по реконструкции мостов.	16	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3

7	Тоннели и их конструкции.	Инженерные изыскания в тоннеле строения.	16	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
8	Основы расчета конструкции тоннелей	Расчет обделок сводчатого, кругового и прямоугольного очертаний.	16	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) (не предусмотрено)

### 5.8 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	+		+		+	Тест, отчет по практической работе. Контрольная работа ,зачет с оценкой

### 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 6.1.Основная литература

Бондарева, Э. Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог : учебное пособие для вузов / Э. Д. Бондарева, М. П. Клековкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02358-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452797>

#### 6.2 .Дополнительная литература

1. Чудинов, С. А. Инженерно-геодезические работы при изысканиях и проектировании автомобильных дорог : учебное пособие / С. А. Чудинов. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2019. — 110 с. — ISBN 978-5-94984-713-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142514>
2. СНиП 2.05.02-85. Автомобильные дороги( с изменениями и дополнениями).-М.: Стройиздат,2008
3. ОДН218.046-01. Проектирование нежестких дорожных одежд.- М.: Транспорт, 2006
4. ВСН 46-83. Инструкция по проектированию дорожных одежд / Минтрансстрой.-М.: Транспорт, 1985.
5. ГОСТ 25100-95. Грунты, Классификация.

### Программное обеспечение

#### 6.3Периодические издания

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2020 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

#### 6.4Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБ ИЦ «Академия». - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

### **6.5.Методические указания к лабораторным и практическим занятиям.**

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Искусственные сооружения на дорогах» РГАТУ, Маслова Л.А.- 2020г.

### **6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

1. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Искусственные сооружения на дорогах» РГАТУ, Маслова Л.А. – 2020г.

### **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений

	(преподавательский)		
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство



Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Геоинформационные системы в строительстве**  
(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального образования** бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

**Направление (я) подготовки (специальность)** 08.03.01 Строительство  
(полное наименование  
направления подготовки)

**Профиль (и)** «Автомобильные дороги»  
( полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

**Квалификация выпускника** Бакалавр

**Форма обучения** Заочная  
(очная, заочная)

**Курс** 4

**Курсовая работа** - не предусмотрена **Зачет** 7 семестр

**Экзамен** – не предусмотрен

Рязань, 2021 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г.

Разработчик, к.т.н. доцент кафедры "Строительство инженерных сооружений и механика"

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Малюгин С.Г.  
(Ф.И.О)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 31 мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой "Строительство инженерных сооружений и механика", доктор технических наук, профессор,

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

С.Н. Борычев  
(Ф.И.О)



## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью теоретических и практических знаний учебной дисциплины "Геоинформационные системы в строительстве" является подготовка студентов к обеспечению соответствия результатов выполняемых видов строительных работ требованиям технических регламентов, сводов правил и национальных стандартов в области строительства, а также требованиям проектной технологической документации.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Таблица 1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	На основе анализа места проектирования, учетом воздействий окружающей среды и внешних нагрузок на материал и конструкции, выбирать оптимальные формы, размеры исходя из его назначения и условий работы
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	На основе законов математического анализа, физики и механики на которых базируются расчеты элементов конструкций, выполнять проектные решения
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	В результате проектирования должны быть решены основные законы дисциплины: информационное обеспечение строительных сооружений на основе геологических, геодезических и морфологических изысканий

--	--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)

Дисциплина Б1.В. 03, "Геоинформационные системы в строительстве" (сокращенное название «ГИС») относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, дисциплин по выбору учебного плана подготовки бакалавров.

Основными базовыми дисциплинами являются:

- «Математика»,
- "Физика",
- "Инженерная геодезия",
- "Инженерная геология",
- "Инженерная гидрология"

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- строительные объекты и их конструкции (автомобильные дороги и сооружения)

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 2 -Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональных компетенций	Код и наименование индикатора достижения профессиональных компетенций
Теоретическая фундаментальная подготовка	ПК-1 Способен организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции	ПК-1.1 Применение нормативно-правовых и нормативно-технических документов для проведения работ по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции ПК-1.2 Выполнение лабораторных операций по инженерным изысканиям и их документирование в т.ч. с использованием компьютерных технологий. ПК-1.3 Выполнение инженерных изысканий для инженерных систем и коммуникаций
Теоретическая профессиональная подготовка	ПК-2 Способен организовывать и проводить работы по обследованию и испытанию строительных объектов и их конструкций	ПК-2.1 Способен проводить сбор и анализ данных для обследования инженерных сооружений ПК-2.2 Обработка результатов выполненных лабораторных операций по обследованию инженерных сооружений, документирование их в т.ч. с использованием компьютерных технологий

Таблица 3 - Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Направленность (профиль) -Автомобильные дороги

Тип задач профессиональной деятельности: изыскательский

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональных компетенций	Код и наименование индикатора достижения профессиональных компетенций	Основание (ПС, анализ опыта)
Проведение и организационно – техническое сопровождение инженерных изысканий	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-1 Способен организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции	ПК-1.1 Применение нормативно-правовых и нормативно-технических документов для проведения работ по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции ПК-1.2 Выполнение	ПС 16.025 Начальник строительного участка; Руководитель проекта

<p>(обследований и испытаний)</p>			<p>ПК-2 Способен организовывать и проводить работы по обследованию и испытанию строительных объектов и их конструкций</p>	<p>лабораторных операций по инженерным изысканиям и их документирование в т.ч. с использованием компьютерных технологий. ПК-1.3 Выполнение инженерных изысканий для инженерных систем и коммуникаций ПК-2.1 Способен проводить сбор и анализ данных для обследования инженерных сооружений ПК-2.2 Обработка результатов выполненных лабораторных операций по обследованию инженерных сооружений, документирование их в т.ч. с использованием компьютерных технологий</p>	<p>(Главный инженер проекта)</p>
-----------------------------------	--	--	---	--	----------------------------------

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7			
Заочная форма обучения					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	8	8			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	4	4			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	4	4			
Семинары (С)					
Курсовой проект	-	-			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	132	132			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-	-	-
Реферат	-	-	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>Контроль</i>					
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости					
Контактная работа	8	8			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаб. занятия	Практ. занятия	Курсовой проект/ работа	Сам. работа	Всего часов (без экз)	
1	Общие понятия геоинформационных систем (ГИС)	1	-	1	-	18	20	ПК -1, ПК -2
2	ГИС –технологии в автоматизированном проектировании	1	-	1	-	30	32	ПК -1, ПК -2
3	Современные технологии изыскания зданий и сооружений	2	-	2	-	84	88	ПК -1, ПК -2

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из таблицы 5.1		
		1	2	3
<b>Предыдущие дисциплины</b>				
	Математика		+	
	Физика		+	
	Инженерная геодезия»	+	+	+
	Инженерная геология»	+	+	+
	Инженерная гидрология	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>				
	Основы аэрогеодезии и современные методы изысканий в строительстве		+	+
	Информационные технологии расчета строительных конструкций		+	+
	Проектирование автомобильных дорог в сложных условиях		+	+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма обучения</b>				
1	1,2	1. Геоинформационные системы 2. Различия по моделям данных, атрибутивной поддержке и методам визуализации 3. Современные геоинформационные системы 4. ГИС – системы управления; автоматизированная система 5. ГИС - информационная система 6. ГИС - система, использующая базу данных	1	ПК -1, ПК -2
2	3	1. Особенности традиционной технологии изыскания зданий, сооружений и автомобильных дорог	1	ПК -1, ПК -2
		2. Особенности технологии изыскания зданий, сооружений и автомобильных дорог на уровне САПР. ГИС – технологии в изысканиях инженерных сооружениях.	1	ПК -1, ПК -2
		3. Методы обоснования полосы варьирования конкурирующих вариантов строительства зданий, сооружений и автомобильных дорог	1	ПК -1, ПК -2

## 5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрены

## 5.5. Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма обучения</b>				
1	Общие понятия геоинформационных систем (ГИС)	1. Различия по моделям данных, атрибутивной поддержке и методам визуализации	1	ПК -1, ПК -2
2	ГИС – технологии в автоматизированном проектировании	1. ГИС –системы управления; автоматизированная система 2. ГИС - информационная система 3. ГИС - система, использующая базу данных	1	ПК -1, ПК -2
3	Современные технологии изыскания зданий и сооружений	1. Особенности традиционной технологии изыскания зданий	1	ПК -1, ПК -2
		2. Особенности традиционной технологии изыскания автомобильных дорог	1	ПК -1, ПК -2
		3. Особенности технологии изыскания зданий, сооружений и автомобильных дорог на уровне САПР.		ПК -1, ПК -2
		4. ГИС – технологии в изысканиях инженерных сооружениях.		ПК -1, ПК -2
		5. Методы обоснования полосы варьирования конкурирующих вариантов строительства зданий, сооружений и автомобильных дорог		ПК -1, ПК -2

## 5.6. Научно -практические занятия (не предусмотрено)

## 5.7. Коллоквиумы (не предусмотрено)

## 5.8. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Наименование самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма обучения</b>				
1	Общие понятия геоинформацион-	1. Различия по моделям данных, атрибутивной поддержке и методам	8	ПК -1, ПК -2

	ных систем (ГИС)	визуализации		
2	ГИС – технологии в автоматизированном проектировании	1. ГИС –системы управления; автоматизированная система	8	ПК -1, ПК -2
		2. ГИС - информационная система	8	ПК -1, ПК -2
		3. ГИС - система, использующая базу данных	14	ПК -1, ПК -2
3	Современные технологии изыскания зданий и сооружений	1. Особенности традиционной технологии изыскания зданий	16	ПК -1, ПК -2
		2. Особенности традиционной технологии изыскания автомобильных дорог	22	ПК -1, ПК -2
		3. Особенности технологии изыскания зданий, сооружений и автомобильных дорог на уровне САПР.	18	ПК -1, ПК -2
		4. ГИС – технологии в изысканиях инженерных сооружениях.	22	ПК -1, ПК -2
		5. Методы обоснования полосы варьирования конкурирующих вариантов строительства зданий, сооружений и автомобильных дорог	16	ПК -1, ПК -2

Трудоемкость (час.) включает текущую проработку лекционного материала (0,3 на каждую лекцию), подготовку к практическим и лабораторным работам (0,25 на каждое занятие).

### 5.9. Примерная тематика курсовых проектов – не предусмотрено

### 5.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Прак	Курс пр	СРС	
ПК -1, ПК -2	+		+		+	Собеседование, зачет

Л – лекция, Лаб – лабораторные работы, РГР – расчетно-графическая работа, СРС – самостоятельная работа студента

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

#### 6.1. Основная литература:

1. Федотов, Григорий Афанасьевич.

Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2-х книгах. Кн.1 [Текст] : учебник для студентов, обучающихся по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" и направлению подготовки бакалавров "Строительство"



(профиль подготовки "Автомобильные дороги") . - М. : Академия, 2015. - 496 с.

2. Федотов, Григорий Афанасьевич.

Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2 кн Кн. 1 : учебник для студ. учреждений высш. образования. - Москва : Издательский центр "Академия", 2015. - 496 с.

## 6.2. Дополнительная литература:

1. Кривошапко, Сергей Николаевич.

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ : Учебник / Кривошапко С.Н., Галишникова В.В. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 476. ЭБС Юрайт

2. СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.

3. СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги.

## 6.3 Периодические издания

Журнал «Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: «Строительство и архитектура». ЭБС «Агрилиб». Режим доступа : <http://ebs.rgazu.ru/>

## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Операционная система Windows.

2. Обработка и оформление результатов лабораторных работ и курсового проекта предусмотрены с использованием персонального компьютера. Применяется программное обеспечение: MSWord, MathCAD, MSExcel..

3. Средство подготовки презентаций: Power Point.

4. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft

5. Microsoft Outlook.

6. Demo-версия BASE, система автоматизированного расчета конструкций.

7. AutoCAD — двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования.

8. [www.dwg](http://www.dwg) – материалы для проектировщика.

9. ЭБС ЮРАЙТ <http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» (Знаниум). Договор (контракт) №3248 эбс от 27.08.2018

ЭБ ИЦ «Академия». Лицензионный договор (контракт) №15 от 11.12.2015

## Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

## 6.5 Методические указания к практическим занятиям

Н.А. Суворова Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Конструкции зданий и сооружений ». Рязань. 2021.

## 6.6 Методические указания для самостоятельной работы

Н.А. Суворова Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине « Конструкции зданий и сооружений ». Рязань. 2021.

**7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
---	---------------------	------------	---------------------

1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**  
(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).


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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство

(код)

(название)

 Д.В. Колошеин  
« 31 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Строительная механика

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма

обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 2

Семестр 3

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен 4 семестр

Рязань 2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г. (дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик, к.т.н., доцент кафедры Строительство инженерных сооружений и механики



(подпись)

Костенко Н.А.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» \_\_\_ мая \_\_\_ 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»  
( кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью теоретических и практических знаний учебной дисциплины «Строительная механика» является овладения знаниями, умениями и навыками выполнения расчета строительных и транспортных сооружений на неподвижные, подвижные и динамические нагрузки. Овладения методами расчета транспортных сооружений на прочность, жесткость и устойчивость от действия постоянных и переменных во времени нагрузок.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные

коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)		Выполнение обоснования проектных решений	сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).

## **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)**

Дисциплина Б1.В.04, «Строительная механика» (сокращенное название «Строит. мех.») относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений.

Основными базовыми дисциплинами являются: - «Математика», «Физика», «Теоретическая и прикладная механика», «Сопротивление материалов».

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- строительные объекты и их конструкции, стержневые системы, фермы, рамы, арки.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы 2.бакалавриата (ООП)**

Дисциплина Б1.В.04, «Строительная механика» (сокращенное название «Строит. мех.») относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений.

### **Основными базовыми дисциплинами являются:**

- «Математика», «Физика», «Теоретическая и прикладная механика», «Сопротивление материалов».

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности** выпускников или область (области) знания:

-строительные объекты и их конструкции, стержневые системы, фермы, рамы, арки .

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1 - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

(при наличии)



3	Объект или область знания (при необходимост и)	Категор ия профессиона льных компетенций (при необходимос ти)	Код и наименовани е профессиона льной компетенции	Код и наименовани е индикатора достижения профессиона льной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность специализация		(профиль),		Автомобильные дороги	
Тип задач деятельности		профессиональной		:изыскательский	
П роведен ие и организа ционно - т ехничес кое сопрово ждение и инженерн ых изыскан ий ( обследо ваний, и спытани й)	Инжене рные сооружения (профильные объекты профессиональ ной деятельности)	Обязат ельные	ПК-3  Способен выполнять работы по проектирован ию  строительных объектов и их конструкций	ПК-3.2 Проектирова ние строительных объектов и их конструкций в т.ч. с использовани ем компьютерны х технологий и автоматизиро ванных систем проектирован ия	ПС 16.025  Начальник (строительного) участка;  Руководитель проекта.  ПС 16.114  Помощник главного инженера;  Инженер- проектировщик
В ыполнен ие о боснова ния проектн ых решени	Инжене рные сооружения (профильные объекты профессиональ ной деятельности)	Обязат ельные	ПК-4  Способен выполнять обоснование проектных решений	ПК-4.2 Выполнение и оформление технической документаци и по обоснованию проектных	ПС 16.025  Начальник (строительного) участка;  Руководитель проекта.

й				решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий	ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик
---	--	--	--	---	---

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3	4	5	6
<b>Заочная форма</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	18	18			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	6	6			
Лабораторные работы (ЛР)	6	6			
Практические занятия (ПЗ)	6	6			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	153	153			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>Контрольная работа</i>					
<i>контроль</i>	9	9			
Вид промежуточной аттестации ( экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	180	180			
Зачетные Единицы Трудоемкости	5	5			
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	18	18			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	
1.	Кинематический анализ стержневых систем.	1				18	19	ПК-3ПК-4
2.	Определение усилий и перемещений в статически определимых стержневых системах при неподвижной и подвижной нагрузках. Теория линий влияния	1		2		18	21	ПК-3ПК-4
3	Плоские фермы. Трехшарнирные системы.	1	2			18	21	ПК-3ПК-4
4	Основные теоремы строительной механики. Определение перемещений в стержневых системах	1	2	2		18	23	ПК-3ПК-4
5	Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил	1	2			17	20	ПК-3ПК-4
6	Расчет статически неопределимых стержневых систем методом перемещений	1		2		15	18	ПК-3ПК-4
7	Основы динамики сооружений Колебания систем с одной и с несколькими степенями свободы.					15	15	ПК-3ПК-4
8	Изгиб тонких жестких					17	17	ПК-3ПК-4

	пластин.							
9	Методы исследования устойчивых систем.					17	17	ПК-3ПК-4

**5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
Предшествующие дисциплины				
1.	Математика	+	+	+
2.	Физика	+	+	
3.	Теоретическая и прикладная механика	+		
4.	Соппротивление материалов	+	+	
Последующие дисциплины				
1.	Основания и фундаменты	+	+	+
2	Проектирование мостовых переходов	+	+	+
3	Конструкции городских зданий и сооружений	+	+	+

**5.3 Лекционные занятия**

№ п/ п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудо- емкость (час.)	Формируемы е компетенции (ОК, ПК)
1.	Кинематический анализ стержневых систем.	Степень свободы и геометрической изменяемости системы. Типы связей. Образование простых неизменяемых систем из двух и трех дисков. Неизменяемые, изменяемые и мгновенно изменяемые системы. Количественные отношения между дисками и связями. Геометрический анализ образования систем.		ПК-3ПК-4
2.	Определение усилий и перемещений в статически определимых стержневых системах при неподвижной и подвижной нагрузках. Теория линий влияния	Статический и кинематический метод определения усилий (реакций) в связях. Элементы расчета балок на подвижную нагрузку.  Понятие о подвижной нагрузке. Огибающие эпюры и линии влияния. Статический и кинематический методы построения линий влияния. Линии влияния при узловой передаче нагрузки. Определение расчетного положения подвижных нагрузок по линиям влияния. Теоремы о взаимности работ и взаимности перемещений. Общая формула перемещений. Точное и приближенное вычисление интегралов в формуле перемещений. Перемещения от изменения температуры и смещения опор.	1	ПК-3ПК-4

3	Плоские фермы. Трехшарнирные системы.	Особенности расчета плоских ферм. Расчетные схемы ферм, их образование. Классификация ферм. Понятие о шпренгельных фермах. Построение линий влияния опорных реакций и усилий в стержнях ферм. Степень статической неопределимости шарнирных ферм. Линии влияния основных неизвестных усилий в стержнях ферм. Особенности расчета трехшарнирных систем. Понятие о рациональной оси трехшарнирной арки. Расчет трехшарнирных арочных ферм и рам. Понятие о расчете комбинированных систем. Построение линий влияния опорных реакций и усилий в трехшарнирных системах: арки, рамы, фермы.	1	ПК-3ПК-4
4	Основные теоремы строительной механики. Определение перемещений в стержневых системах	Основные теоремы строительной механики. Определение перемещений в стержневых системах. Формула (интеграл) Мора. Графическое интегрирование формулы Мора. Температурные перемещения	0,5	ПК-3ПК-4
5.	Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил	Особенности работы статически неопределимых систем Алгоритм метода сил. Основная система метода сил. Канонические уравнения. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений. Построение результирующих эпюр. Кинематические проверки. Статическая проверка. Определение перемещений в статически	0,5	ПК-3ПК-4

		неопределимых системах.		
6.	Расчет статически неопределимых стержневых систем методом перемещений	Связь между перемещениями концов стержня и внутренними усилиями. Алгоритм метода перемещений. Основная система метода перемещений. Канонические уравнения метода перемещений. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений. Проверки выполненных расчетов в методе перемещений.	1	ПК-3ПК-4
7	Основы динамики сооружений Колебания систем с одной и с несколькими степенями свободы.	Основные понятия. Методы динамики сооружений. Степени свободы системы. Свободные колебания системы с одной степенью свободы с учетом и без учета сил сопротивления. Вынужденные колебания от импульса с учетом и без учета сил сопротивления. Действие вибрационной нагрузки. Динамический коэффициент. Кинематическое возмущение опор системы.  Колебания систем с несколькими степенями свободы. Свободные колебания систем. Спектр частот и главные формы собственных колебаний. Действие на систему вибрационной нагрузки. Действие произвольной нагрузки. Учет сил сопротивления.  Колебания систем с бесконечно большим числом степеней свободы. Дифференциальное	0,5	ПК-3ПК-4

		<p>уравнение поперечных колебаний стержня. Свободные колебания. Главные формы и их ортогональность. Понятие об общем случае действия сил. Применение метода начальных параметров.</p>		
8	Изгиб тонких жестких пластин.	<p>Понятие о пластинке. Основные предпосылки теории изгиба пластинок. Общий случай изгиба пластинки. Дифференциальное уравнение Софи Жермен. Учет упругого основания. Расчет пластинки методом конечных разностей. Расчет прямоугольных шарнирно опертых по четырем сторонам пластинок, лежащих на упругом основании, в двойных тригонометрических рядах.</p>	0,5	ПК-3ПК-4
9	Методы исследования устойчивых систем.	<p>Понятие о пластинке. Основные предпосылки теории изгиба пластинок. Общий случай изгиба пластинки. Дифференциальное уравнение Софи Жермен. Учет упругого основания. Расчет пластинки методом конечных разностей. Расчет прямоугольных шарнирно опертых по четырем сторонам пластинок, лежащих на упругом основании, в двойных тригонометрических рядах.</p>	1	ПК-3ПК-4



## 5.4 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Заочная форма				
1.	Определение усилий и перемещений в статически определимых стержневых системах при неподвижной и подвижной нагрузках.	Расчет многопролетной балки и балочной фермы на неподвижную нагрузку.		ПК-3ПК-4
2.	Определение усилий и перемещений в статически определимых стержневых системах при неподвижной и подвижной нагрузках.	Расчет многопролетной балки и балочной фермы на подвижную нагрузку.		ПК-3ПК-4
3	Плоские фермы. Трехшарнирные системы.	Расчет трехшарнирных систем (арок, рам, ферм) на неподвижную нагрузку.	2	ПК-3ПК-4 4
4	Плоские фермы. Трехшарнирные	Расчет трехшарнирных систем (арок, рам, ферм) на подвижную нагрузку.		ПК-3ПК-4

	системы.			
5.	Определение усилий и перемещений в статически определимых стержневых системах при неподвижной и подвижной нагрузках.	Определение перемещений в балке переменного сечения в матричной форме.	2	ПК-3ПК-4
6.	Метод сил и метод перемещений в расчетах статически неопределимых системах.	Расчет неразрезной балки постоянного и переменного сечения на неподвижную и подвижную нагрузки.	2	ПК-3ПК-4
7	Метод сил и метод перемещений в расчетах статически неопределимых системах.	Расчет плоской рамы по методу сил на неподвижную нагрузку, температурное воздействие и смещение опор.		ПК-3ПК-4

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
1.	Определение усилий и перемещений в статически определимых	Расчет многопролетной балки и балочной фермы на неподвижную нагрузку.		ПК-3ПК-4

	стержневых системах при неподвижной и подвижной нагрузках.			
2.	Определение усилий и перемещений в статически определимых стержневых системах при неподвижной и подвижной нагрузках.	Расчет многопролетной балки и балочной фермы на подвижную нагрузку.	2	ПК-3ПК-4
3	Плоские фермы. Трехшарнирные системы.	Расчет трехшарнирных систем (арок, рам, ферм) на неподвижную нагрузку.	2	ПК-3ПК-4
4	Плоские фермы. Трехшарнирные системы.	Расчет трехшарнирных систем (арок, рам, ферм) на подвижную нагрузку.	2	ПК-3ПК-4
5.	Определение усилий и перемещений в статически определимых стержневых системах при неподвижной и подвижной нагрузках.	Определение перемещений в балке переменного сечения в матричной форме.		ПК-3ПК-4
6.	Метод сил и метод перемещений в расчетах статически неопределимых системах.	Расчет неразрезной балки постоянного и переменного сечения на неподвижную и подвижную нагрузки.		ПК-3ПК-4
7	Метод сил и метод перемещений в расчетах статически	Расчет плоской рамы по методу сил на неподвижную нагрузку, температурное воздействие и смещение опор.		ПК-3ПК-4

	неопределимых системах.			
--	-------------------------	--	--	--

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Заочная форма				
1.	Кинематический анализ стержневых систем.	Определение степени свободы и геометрической неизменяемости стержневых систем.	18	ПК-3ПК-4
2.	Определение усилий и перемещений в статически определимых стержневых системах при неподвижной и подвижной нагрузках. Теория линий влияния	Загрузка линий влияния статически определимых однопролетных балок. Расчет многопролетной балки на неподвижную и подвижную нагрузки.	18	ПК-3ПК-4
3	Плоские фермы. Трехшарнирные системы.	Расчет балочных и шпренгельных ферм на неподвижную и подвижную нагрузку. Расчет трехшарнирных арок на подвижную и неподвижную нагрузки. Расчет трехшарнирных рам на подвижную и неподвижную нагрузки	18	ПК-3ПК-4

		Расчет трехшарнирных ферм на неподвижную и подвижную нагрузку.		
4	Основные теоремы строительной механики. Определение перемещений в стержневых системах	Расчет плоской рамы по методу сил на неподвижную нагрузку, температурное воздействие и смещение опор Расчет плоской рамы по методу перемещений на неподвижную и подвижную нагрузки. Расчет рамы по методу перемещений на температурное воздействие и смещение опор.	18	ПК-3ПК-4
5	Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил	Особенности работы статически неопределимых систем Алгоритм метода сил. Основная система метода сил. Канонические уравнения. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений. Построение результирующих эпюр. Кинематические проверки. Статическая проверка. Определение перемещений в статически неопределимых системах.	17	ПК-3ПК-4
6	Расчет статически неопределимых стержневых систем методом	Связь между перемещениями концов стержня и внутренними усилиями. Алгоритм метода перемещений. Основная система	17	ПК-3ПК-4

	перемещений	метода перемещений. Канонические уравнения метода перемещений. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений. Проверки выполненных расчетов в методе перемещений.		
7	Основы динамики сооружений Колебания систем с одной и с несколькими степенями свободы.	Расчет собственных и вынужденных колебаний систем с двумя степенями свободы. Расчет собственных и вынужденных колебаний систем с одной степенью свободы.	17	ПК-3ПК-4
8	Изгиб тонких жестких пластин.	Расчет пластинки методом конечных разностей. Расчет прямоугольных шарнирно опертых по четырем сторонам пластинок, лежащих на упругом основании..	17	ПК-3ПК-4
9	Методы исследования устойчивых систем.	Расчет устойчивости плоских рам по деформированному состоянию. Расчет устойчивости неразрезных балок и арок.  Расчет устойчивости плоской формы изгиба стержневых систем.	17	ПК-3ПК-4

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) (не предусмотрено)

### 5.8 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень	Виды занятий	Формы контроля
----------	--------------	----------------

компетенций	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-3ПК-4	+	+	+		+	Тест, отчет по лабораторной и практической работе. Контрольная работа Экзамен.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Бабанов, В. В. Строительная механика. В 2-х томах. Т.1 [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Строительство" / В. В. Бабанов. - 2-е изд. ; стер. - 304 с.
2. Бабанов, В. В. Строительная механика. В 2-х томах. Т.2 [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Строительство" / В. В. Бабанов. - 2-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2012. - 288 с.
3. Сопротивление материалов [Текст] : учебник для студентов вузов / А. Г. Схиртладзе [и др.]. - М. : Академия, 2012. - 416 с.
4. Эрдеди, Н. А. Сопротивление материалов [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по немашиностроительным направлениям подготовки / Н. А. Эрдеди, А. А. Эрдеди. - М. : КНОРУС, 2012. - 160 с.
5. Смирнов, В. А. Строительная механика [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В. А. Смирнов, А. С. Городецкий ; под ред. В. А. Смирнов. — Электрон. дан. - 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 423 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/B0F885CE-C21A-4D50-9B2E-C6C62BB39E4F/stroitelnyaya-mehanika>
6. Кривошапко, С. Н. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / С. Н. Кривошапко. — Электрон. дан. - 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 397 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/386C436F-C1FC-42D8-BF06-8388EC0FF7E9/soprotivlenie-materialov>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Васильков, Г. В. Строительная механика. Динамика и устойчивость сооружений [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 270800 - "Строительство" / Г. В. Васильков, З. В. Буйко. - СПб. : Лань, 2013. - 256 с. : ил.
2. Кривошапко, С. Н. Строительная механика: лекции, семинары, расчетно-графические работы [Текст] : учебное пособие для бакалавров. Допущено Мин. образования и науки РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов, обуч. по направлениям подготовки и специальностям в области техники и технологии / С. Н. Кривошапко. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2011. - 391 с.
3. Сигаев, Е. А. Сопротивление материалов [Текст] : Ч. 2 : учебное пособие для студентов спец. 311300 "Механизация сельского хозяйства" / Сигаев, Евгений Александрович. - Кемерово : Кузбассвуиздат, 2004. - 248 с.
4. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Сборник заданий с примерами их решений : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Г. Атапин. — Электрон. дан. - 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 148 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/1BB22B7B-289B-4119-94C5-5A2AA00342F1/soprotivlenie-materialov-sbornik-zadaniy-s-primerami-ih-resheniy>
5. Сопротивление материалов [Текст] : пособие по решению задач / И. Н. Миролюбов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицын [и др.]. - 8-е изд. ; стереотип. - СПб. : Лань, 2009. - 512 с. : ил.

6. Кривошапко, С. Н. Строительная механика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / С. Н. Кривошапко. — Электрон. дан. - 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 391 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/E872B4F4-0628-4255-9D6D-53CC452E29F5/stroitel'naya-mehanika>

7. Ахметзянов, М. Х. Соппротивление материалов [Электронный ресурс]: учебник для прикладного бакалавриата / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — Электрон. дан. - 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 297 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/23E90A00-A685-4D62-BEAB-09D7EC96C01A/soprotivlenie-materialov>

### 6.3 Программное обеспечение

Лицензионные:

WindowsXPProfessionalSP20606 PartNo. X12-55674 RU

Office 365 для образованияЕ1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420;  
Консультант плюс, договор 2674

Свободно распространяемые:

7-Zip, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome, Thunderbird, Adobe Acrobat Reader

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

### 6.4 Периодические издания

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2018 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

### 6.5 Методические указания к выполнению практических и лабораторных занятий

1. Попов А.С., Костенко Н.А. Методические указания для выполнения лабораторных работ по строительной механике с помощью программных комплексов APM WinTruss и APM WinBeam. [Текст] . РГАТУ, Рязань, 2021.

2. Попов А.С., Костенко Н.А. Методические указания для выполнения практических работ по строительной механике. [Текст] . РГАТУ, Рязань, 2021.

### 6.6 Методические указания к другим видам самостоятельной работы

Попов А.С., Костенко Н.А. Статически определимые стержневые системы. [Текст]. Методические указания для выполнения самостоятельных работ по курсу строительная механика. РГАТУ, Рязань, 2020.

**7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество
---	---------------------	------------	------------



			<b>лицензий</b>
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiat	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	еТХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без

			ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019  Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75


**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

Утверждаю:  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению  
подготовки  
08.03.01 «Строительство»  
(код)  
(название)

  
Д.В. Колошеин  
«31» мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Мосты, транспортные тоннели и путепроводы**  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) **08.03.01 «Строительство»**  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) **Автомобильные дороги**  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника **Бакалавр**

Форма обучения **Заочная**  
(очная, заочная)

Курс 4

Курсовая работа - не предусмотрена

Зачет - не предусмотрена

Экзамен – 4

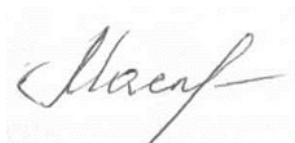
## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство», утвержденного № 481 от 31 мая 2017 г.  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик: старший преподаватель кафедры СИСиМ  
(должность, кафедра)



д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)



ст. преподаватель Л.А. Маслова  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_31\_» \_мая\_ 2021 г., протокол № \_\_10а\_\_

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»  
( кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)

**1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины:** целью данной дисциплины является выработка знаний и навыков отражающих современное состояние вопросов проектирования искусственных сооружений. Студенты должны уметь использовать все методы проектирования искусственных сооружений на автомобильных дорогах, знать основные положения методик их расчета.

Опираясь на полученные знания, студенты должны получить навыки в самостоятельном решении конструкторских задач в области проектирования и строительства искусственных сооружений.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Мосты, транспортные тоннели и путепроводы»–Индекс Б1.В.05 относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Мосты, транспортные тоннели и путепроводы является одной из основных дисциплин в вариативной части учебного плана студентов по направлению подготовки 08.03.01. «Строительство» профиля подготовки: «Автомобильные дороги». Для изучения дисциплины мосты, транспортные тоннели и путепроводы необходимо усвоить ряд дисциплин, таких как: начертательная геометрия и инженерная графика; Теоретическая механика; Механика грунтов; инженерная геология; инженерная геодезия; основы архитектуры и строительных конструкций.

**Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:**

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

**Таблица 3.1 - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, направленность (профиль), Автомобильные дороги**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>					
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.	Искусственные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию строительных объектов и их конструкций	ПК-3.1 Применение требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов по проектированию и строительству ПК-3.2 Проектирование строительных объектов и их конструкций в т.ч. с использованием компьютерных технологий и автоматизированных систем проектирования ПК-3.3 Подготовка разделов пред проектной документации на основе типовых технических решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик

Выполнение обоснования проектных решений	Искусственные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-4 Способен выполнять обоснование проектных решений	ПК-4.1 Выявление взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации ПК-4.2 Выполнение и оформление технической документации по обоснованию проектных решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий	
--	---	--------------	---	--	--

ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-4.3

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		4			
Очная/заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	16	16			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	8	8			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	8	8			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	191	191			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<b>Контроль</b>	9	9			
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)					
Общая трудоемкость час	216	216			
Зачетные Единицы Трудоемкости	6	6			
Контактная работа (по учебным занятиям)	16	16			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. работы	Практические	Курсовой проект (КРС)	Самост. работа	Всего час. без	Формируемые компетенции
1.	Мосты	6	-		-	61	66	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3;

2.	Тоннели		-	4	-	61	65	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
3.	Трубы	2	-	4	-	79	85	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1								
		1	2	3	4	5	6	7	8	...
Предыдущие дисциплины										
1.	Основы архитектуры и строительных конструкций	+	+	+						
2.	Инженерная геология	+	+	+						
3.	Инженерная геодезия	+	+	+						
Последующие дисциплины										
1.	-									

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
Мосты				
1	1.1	Общие сведения о транспортных сооружениях	2	ПК-3.1; ПК-4.2;
	1.2.	Мостовые сооружения		
	1.5.	Общие сведения о железобетонных мостах		
	1.6.	Балочные железобетонные мосты.	2	
	1.8.	Неразрезные железобетонные пролетные строения.		
	1.9.	Рамные, арочные и комбинированные железобетонные мосты.		
	1.10.	Общие сведения о металлических мостах.		
	1.11.	Пролетные строения из металлических балок со сплошной стенкой	2	
	1.12.	Пролетные строения со сталежелезобетонными балками.		
	1.13.	Пролетные строения со сквозными фермами.		
	1.14.	Арочные, висячие, вантовые и комбинированные металлические мосты.		
	1.15.	Технология строительства мостовых конструкций.		



3	3.1	Водопропускные трубы на автомобильных дорогах.	2	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2;
---	-----	--	---	---

#### 5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрено

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)		
<b>Мосты</b>						
1	1.2	Мостовые сооружения.	2	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2;		
	1.3.	Нагрузки и воздействия				
	1.4.	Каменные и деревянные мосты.	2			
	1.6.	Балочные железобетонные мосты.				
	1.7.	Расчет балочных пролетных строений с напрягаемой арматурой				
	1.8.	Неразрезные железобетонные пролетные строения.				
	1.9.	Рамные, арочные и комбинированные железобетонные мосты.				
	1.11.	Пролетные строения из металлических балок со сплошной стенкой				
	1.12.	Пролетные строения со сталежелезобетонными балками.	2			
	1.13.	Пролетные строения со сквозными фермами.				
	1.14.	Арочные, висячие, вантовые и комбинированные металлические мосты.	2			
	1.15.	Технология строительства мостовых конструкций.				
	2	2.1	Тоннели на автомобильных дорогах			ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2;
	3	3.1	Водопропускные трубы на автомобильных дорогах.			ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2;

#### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела ДИСЦИПЛИНЫ ИЗ	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ОПК	Контроль выполнения работ
1.	1	Общие сведения о транспортных сооружениях. Мостовые сооружения. Нагрузки и воздействия. Каменные и деревянные мосты. Общие сведения о железобетонных мостах. Балочные железобетонные мосты. Расчет балочных пролетных строений с напрягаемой арматурой. Неразрезные железобетонные пролетные строения. Рамные, арочные и комбинированные железобетонные мосты. Общие сведения о металлических мостах. Пролетные строения из металлических балок со сплошной стенкой. Пролетные строения со сталежелезобетонными балками. Пролетные строения со сквозными фермами. Арочные, висячие,	61	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2;	Тестирование, контрольные вопросы, зачет
2	2	Тоннели на автомобильных дорогах	61	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3;	Тестирование, контрольные вопросы
3.	3	Водопрпускные трубы на автомобильных дорогах.	79	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-	Тестирование, контрольные вопросы,

**5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрена**

**5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2;	+		+		+	Тестирование, контрольные вопросы, экзамен

**6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:**

**6.1 Основная литература.**

1. Сурнина, Е. К. Проектирование и строительство транспортных тоннелей : учебное пособие / Е. К. Сурнина, И. Г. Овчинников. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 220 с. — ISBN 978-5-9729-0430-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98444.html> — Режим доступа: для

авторизир. пользователей

2. Овчинников, И. И. Современные пешеходные мосты: конструкция, строительство, архитектура : учебное пособие / И. И. Овчинников, Г. С. Дядченко, И. Г. Овчинников. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 312 с. - ISBN 978-5-9729-0431-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168588>

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Булдаков, С. И. Особенности проектирования автомобильных дорог : учебное пособие / С. И. Булдаков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2016. — 271 с. — ISBN 978-5-94984-575-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142501>

2. Сурнина, Е. К. Эксплуатация транспортных тоннелей : учебное пособие / Е. К. Сурнина, И. Г. Овчинников. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-9729-0427-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98356>.

3. Рачкова, О. Г. Архитектура транспортных сооружений : учебное пособие для вузов / О. Г. Рачкова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 197 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05935-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454190>

4. Космин, В. В. Автомобильные дороги, мосты и тоннели : русско-английский словарь / В.В. Космин, А.А. Космина ; под общ. ред. В.В. Космина. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 408 с. - ISBN 978-5-9729-0380-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1049206>

Нормативные акты: <http://www.ceiis.ru/normativnaya-baza>

СНиП 3.06 03-85. Автомобильные дороги. Госстрой СССР. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [rosavtodor.ru/storage/b/2014/03/25/](http://rosavtodor.ru/storage/b/2014/03/25/).

СНиП 3.06.06-88. Аэродромы. Госстрой СССР [Электронный ресурс] – Режим доступа: [rosavtodor.ru/storage/b/2014/03/25/](http://rosavtodor.ru/storage/b/2014/03/25/).

Гольдин ЭМ., Дубровин Н.П. Технология строительства городских улиц. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.alib.ru/5\\_golnmdin\\_q\\_m\\_dubrovin\\_e\\_n\\_tehnologiya\\_stroitelnstva\\_gorodskih\\_ulic\\_w](http://www.alib.ru/5_golnmdin_q_m_dubrovin_e_n_tehnologiya_stroitelnstva_gorodskih_ulic_w).

## **6.3 Программное обеспечение**

Office 365 для образования (преподавательский). Лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений.

ARCHICAD 19 Russian. Лицензия № SFBSA-TM8AJ-VDHHZ-A0FXR, без ограничений.

Справочная Правовая Система Консультант Плюс. Договор № 2674, без ограничений.

Google Chrome свободно распространяемая, без ограничений.

Компас-3D V16. Договор № МЦ-15-00228, без ограничений. Количество рабочих мест для студентов 10. Орега свободно распространяемая, без ограничений.

## **6.4 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

ЭБ ИЦ «Академия». - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

### **6.5. Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

Мосты, транспортные тоннели и путепроводы/ методическое пособие для практических занятий/ А.И.Бойко – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021.

### **6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Мосты, транспортные тоннели и путепроводы/ методическое пособие для самостоятельной работы/ А.И.Бойко – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021.

### **• 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

<b>№</b>	<b>Программный продукт</b>	<b>№ лицензии</b>	<b>Количество лицензий</b>
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiat	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	еТХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений

12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).



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

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство



Д.В. Колошеин

« 31 »мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Эксплуатация и реконструкция дорог и мостов**

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального образования**

**бакалавриат**

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

**Направление (я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство**

(полное наименование  
направления подготовки)

**Профиль (и) «Автомобильные дороги»**

( полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

**Квалификация выпускника**

**Бакалавр**

**Форма обучения**

**Заочная**

(очная, заочная)

**Курс 4**

**Курсовая работа - не предусмотрена Зачет - не предусмотрен**

**Экзамен – 7 семестр**

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г.

Разработчик, к.т.н. доцент кафедры "Строительство инженерных сооружений и механика"

(подпись) Малюгин С.Г.

(Ф.И.О)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 31 мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой "Строительство инженерных сооружений и механика", доктор технических наук, профессор,



(подпись) С.Н. Борычев  
(Ф.И.О)



## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью теоретических и практических знаний учебной дисциплины "Эксплуатация и реконструкция дорог и мостов" является подготовка студентов к обеспечению соответствия результатов выполняемых видов строительных работ требованиям технических регламентов, сводов правил и национальных стандартов в области строительства, а также требованиям проектной технологической документации.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Таблица 1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (автомобильные дороги и сооружения)
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (автомобильные дороги и сооружения)
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (автомобильные дороги и сооружения)

--	--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)

Дисциплина Б1.В. 03, "Эксплуатация и реконструкция дорог и мостов" (сокращенное название Экспл. реконстр. дор. и мост.) относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, дисциплин по выбору учебного плана подготовки бакалавров.

Основными базовыми дисциплинами являются:

- «Основания и фундаменты»,
- "Усиление оснований, конструкций зданий и сооружений",
- "Инженерная геодезия",
- "Инженерная геология",
- "Инженерная гидрология"

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- строительные объекты и их конструкции (автомобильные дороги и сооружения)

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 2 - Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания ( <i>при необходимости</i> )	Категория профессиональных компетенций ( <i>при необходимости</i> )	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Направленность (профиль), Автомобильные дороги</b>					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: технологический</b>					
Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-5 Способен организовывать производство работ по строительству и реконструкции	ПК-5.1 Проведение входного контроля проектной документации по объекту строительства ПК-5.2 Подготовка строительного производства на участке строительства ПК-5.3 Обеспечение материально-технического	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.

				<p>производства на участке строительства</p> <p>ПК -5.4 Обеспечение соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды</p>	<p>ПС 16.114</p> <p>Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик</p>
		Обязательные	<p>ПК-6</p> <p>Способен планировать и контролировать выполнение строительных работ и мероприятий</p>	<p>ПК-6.1 Планирование строительного производства (сетевое планирование, календарное планирование, проектное планирование, сводное планирование)</p> <p>ПК-6.2 Контроль соблюдения требований нормативно-технической и проектной документации к контролю качества готовых объектов строительства</p> <p>ПК-6.3 Проведение приемочного контроля законченных видов и этапов строительных работ объектов строительства (конструкций, инженерных сетей)</p> <p>ПК-6.4 Внедрение и совершенствование системы менеджмента качества на участке строительства</p>	

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7			
заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	24	24			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	8	8			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	16	16			
Семинары (С)					
Курсовой проект	-	-			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	183	183			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-	-	-
Реферат	-	-	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>Контроль</i>	9	9			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	216	216			
Зачетные Единицы Трудоемкости					
Контактная работа	24	24			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаб. занятия	Практ. занятия	Курсовой проект/ работа	Сам. работа	Всего часов (без экз)	
<b>Заочная форма</b>								
1	Технико-экономические показатели эксплуатации автомобильной дороги и сооружений	1	-	1	-	6	8	ПК-5, ПК-6
2	Мониторинг, диагностика и оценка состояния автодороги и мостовых	1	-	1	-	6	8	ПК-5, ПК-6

	сооружений							
3	Обеспечение эксплуатационных характеристик асфальтобетонных покрытий	1	-		-	16	18	ПК-5
4	Система мероприятий по сооружению и ремонту автодорог и мостовых сооружений, их планирование	1				20	22	ПК-5, ПК-6
5	Технология содержания автодорог и мостов	1		1		26	28	ПК-5, ПК-6
6	Технология работ по ремонту автодороги и мостов			1		30	32	ПК-5, ПК-6
7	Организация и обеспечение безопасности и удобства движения на автодорогах и мостовых сооружениях			1		10	12	ПК-5, ПК-6
8	Организация эксплуатации и управления автомобильными дорогами и мостовыми сооружениями	1		1		14	16	ПК-5, ПК-6
9	Общие понятия о реконструкции дорог и мостов, анализ состояния дорог и сооружений, планирование реконструкции дорог и мостовых сооружений	1		1		10	12	ПК-5, ПК-6
10	Реконструкция земляного полотна			1		20	22	ПК-5, ПК-6
11	Реконструкция покрытия автодорог	1		1		19	21	ПК-5, ПК-6

12	Обустройство автодорог и мостовых сооружений			1		6	8	ПК-5, ПК-6
----	--	--	--	---	--	---	---	---------------

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из таблицы 5.1		
		1	2	3
<b>Предыдущие дисциплины</b>				
	Инженерная геодезия»	+	+	+
	Инженерная геология»	+	+	+
	Инженерная гидрология	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>				
	Основы аэрогеодезии и современные методы изысканий в строительстве		+	+
	Информационные технологии расчета строительных конструкций		+	+
	Проектирование автомобильных дорог в сложных условиях		+	+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
1	1	1. Воздействие природно-климатических факторов на состояние дороги и мостов, условия движения автомобилей. Процесс деформирования дорожной одежды и земляного полотна при воздействии автомобилей и природных факторов. Деформация, разрушение и дефекты состояния	1	ПК-6

		автодороги и мостовых сооружений		
2	2	Требования к транспортно-эксплуатационному состоянию автодорог и мостов. Методы оценки потребительских свойств автодороги. Мониторинг, диагностика и определение параметров и характеристик дороги и мостовых сооружений, как основа управления их состоянием. Классификация методов общей оценки транспортно-эксплуатационного состояния автодороги и мостовых сооружений	1	ПК-5, ПК-6
3		Характерные периоды состояния дорожного покрытия. Основные факторы, влияющие на эксплуатационные состояния покрытия. Технология устройства дорожного покрытия автодорог и мостов (устройство асфальтобетонных и бетонных покрытий, контроль качества дорожного покрытия и мостов после ремонта)	1	ПК-5
4		Классификация работ по содержанию, ремонту автодорог и мостовых сооружений. Озеленение автодорог. Определение объемов дорожно-ремонтных работ автодорог и мостов	1	ПК-5, ПК-6
5	5	Содержание дорог и мостов в теплый период года. Зимнее содержание дорог и мостов	1	ПК-5, ПК-6
6	6	Ремонт земляного полотна и системы водоотвода. Ремонт дорожных одежд и мостовых покрытий.	1	ПК-5, ПК-6
7	7	Организация управления движением на эксплуатируемых дорогах и мостах. Повышение	1	ПК-5, ПК-6

		безопасности и удобства движения средствами дорожной службы. Сервис и обслуживание движения на дорогах и мостах, технологическая связь		
8	8	Организация дорожно-эксплуатационной службы. Технический учет, паспортизация, охрана дорог и сооружений. Организация работ, правила безопасности и охрана труда при содержании, ремонте автодорог и мостов.	1	ПК-5, ПК-6
9	9	Общие понятия о реконструкции дорог, анализ состояния дорог и мостов, планирование реконструкции автодорог и мостов	1	ПК-5, ПК-6
10	10	Реконструкция земляного полотна	1	ПК-5, ПК-6
11	11	Реконструкция покрытия автодорог и мостов	1	ПК-5, ПК-6
12	12	Обустройство автодорог и мостов	1	ПК-5, ПК-6

#### 5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрены

#### 5.5. Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
1	Технико-экономические показатели эксплуатации автомобильной дороги и сооружений	Основы теории эксплуатации автодорог и управление их функционирования	1	ПК- 6
2	Мониторинг,	Мониторинг, диагностика	1	ПК-5,



	диагностика и оценка состояния автодороги и мостовых сооружений	и оценка состояния автодороги и мостовых сооружений		ПК-6
3	Обеспечение эксплуатационных характеристик асфальтобетонных покрытий	Обеспечение эксплуатационных характеристик асфальтобетонных покрытий	1	ПК-5
4	Система мероприятий по сооружению и ремонту автодорог и мостовых сооружений, их планирование	Система мероприятий по сооружению и ремонту автодорог и мостовых сооружений, их планирование	1	ПК-5, ПК-6
5	Технология содержания автодорог и мостов	Технология содержания автодорог и мостов	1	ПК-5, ПК-6
6	Технология работ по ремонту автодороги и мостов	Технология работ по ремонту автодороги и мостов	1	ПК-5, ПК-6
7	Организация и обеспечение безопасности и удобства движения на автодорогах и мостовых сооружениях	Организация и обеспечение безопасности и удобства движения на автодорогах и мостовых сооружениях	1	ПК-5
8	Организация эксплуатации и управления автомобильными дорогами и мостовыми сооружениями	Организация эксплуатации и управления автомобильными дорогами и мостовыми сооружениями	1	ПК-5,ПК-6
9	Общие понятия о реконструкции дорог и мостов, анализ состояния дорог и сооружений, планирование реконструкции	Общие понятия о реконструкции дорог и мостов, анализ состояния дорог и сооружений, планирование реконструкции дорог и мостовых сооружений	1	ПК-5, ПК-6

	дорог и мостовых сооружений			
10	Реконструкция земляного полотна	Реконструкция земляного полотна	1	ПК-5, ПК-6
11	Реконструкция покрытия автодорог	Реконструкция покрытия автодорог	1	ПК-5, ПК-6
12	Обустройство автодорог и мостовых сооружений	Обустройство автодорог и мостовых сооружений	1	ПК-5, ПК-6

#### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
1	Технико-экономические показатели эксплуатации автомобильной дороги и сооружений	Основы теории эксплуатации автодорог и управление их функционирования	6	ПК- 6
2	Мониторинг, диагностика и оценка состояния автодороги и мостовых сооружений	Мониторинг, диагностика и оценка состояния автодороги и мостовых сооружений	6	ПК-5, ПК-6
3	Обеспечение эксплуатационных характеристик асфальтобетонных покрытий	Обеспечение эксплуатационных характеристик асфальтобетонных покрытий	16	ПК-5
4	Система мероприятий по сооружению и ремонту	Система мероприятий по сооружению и ремонту автодорог и мостовых сооружений, их	20	ПК-5, ПК-6

	автодорог и мостовых сооружений, их планирование	планирование		
5	Технология содержания автодорог и мостов	Технология содержания автодорог и мостов	26	ПК-5, ПК-6
6	Технология работ по ремонту автодороги и мостов	Технология работ по ремонту автодороги и мостов	30	ПК-5, ПК-6
7	Организация и обеспечение безопасности и удобства движения на автодорогах и мостовых сооружениях	Организация и обеспечение безопасности и удобства движения на автодорогах и мостовых сооружениях	10	ПК-5, ПК-6
8	Организация эксплуатации и управления автомобильными дорогами и мостовыми сооружениями	Организация эксплуатации и управления автомобильными дорогами и мостовыми сооружениями	14	ПК-5, ПК-6
9	Общие понятия о реконструкции дорог и мостов, анализ состояния дорог и сооружений, планирование реконструкции дорог и мостовых сооружений	Общие понятия о реконструкции дорог и мостов, анализ состояния дорог и сооружений, планирование реконструкции дорог и мостовых сооружений	10	ПКО-5, ПКО-6
10	Реконструкция земляного полотна	Реконструкция земляного полотна	20	ПКО-5, ПКО-6
11	Реконструкция покрытия автодорог	Реконструкция покрытия автодорог	19	ПКО-5, ПКО-6

12	Обустройство автодорог и мостовых сооружений	Обустройство автодорог и мостовых сооружений	6	ПКО-5, ПКО-6
----	--	--	---	--------------

Трудоемкость (час.) включает текущую проработку лекционного материала (0,3 на каждую лекцию), подготовку к практическим и лабораторным работам (0,25 на каждое занятие).

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов – не предусмотрено

### 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Прак	Курс пр	СРС	
ОПК -10	+		+		+	Собеседование, зачет
ПКО -5	+		+		+	Собеседование, зачет
ПКО -6	+		+		+	Собеседование, зачет

Л – лекция, Лаб – лабораторные работы, РГР – расчетно-графическая работа, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1. Основная литература:

1. Федотов, Григорий Афанасьевич.

Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2-х книгах. Кн.1 [Текст] : учебник для студентов, обучающихся по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" и направлению подготовки бакалавров "Строительство" (профиль подготовки "Автомобильные дороги") . - М. : Академия, 2015. - 496 с. Режим доступа: <http://www.akademia-moscow.ru/reader/?id=38039>. - [ЭБС "Академия"].

2. Эксплуатация автомобильных дорог [Электронный ресурс]: учебник: В 2т. -Издательский центр "Академия", 2013. - 320с. - Режим доступа: <http://www.akademia-moscow.ru/reader/?id=38039>. - [ЭБС "Академия"].

### 6.2. Дополнительная литература:

1.Кривошاپко, Сергей Николаевич.

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ : Учебник / Кривошاپко С.Н., Галишникова В.В. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 476.ЭБС Юрайт

2. СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.

3. СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги.

### 6.3 Периодические издания

Журнал «Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: «Строительство и архитектура». ЭБС «Агрилиб». Режим доступа :

#### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Операционная система Windows.
  2. Обработка и оформление результатов лабораторных работ и курсового проекта предусмотрены с использованием персонального компьютера. Применяется программное обеспечение: MSWord, MathCAD, MSExcel..
  3. Средство подготовки презентаций: PowerPoint.
  4. Средства компьютерных телекоммуникаций: InternetExplorer, Microsoft
  5. MicrosoftOutlook.
  6. Demo-версия BASE, система автоматизированного расчета конструкций.
  7. AutoCAD — двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования.
  8. [www.dwg](http://www.dwg) – материалы для проектировщика.
  9. ЭБС ЮРАЙТ <http://www.biblio-online.ru/>
- ЭБС «ZNANIUM.COM» (Знаниум). Договор (контракт) №3248 эбс от 27.08.2018  
ЭБ ИЦ «Академия». Лицензионный договор (контракт) №15 от 11.12.2015

#### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>  
ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>  
Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>  
Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>  
«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>  
eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

#### 6.5 Методические указания к практическим занятиям

С.Г. Малюгин. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине "Эксплуатация и реконструкция дорог и мостов ". Рязань. 2021.

#### 6.6 Методические указания для самостоятельной работы

С.Г. Малюгин. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине "Эксплуатация и реконструкция дорог и мостов ". Рязань. 2021.

- 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eТХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений

	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**  
(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки  
08. 03.01 Строительство

(код)

(название)



Д.В.Колошеин

«31» \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Система автоматизированного проектирования дорог**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ бакалавриат \_\_\_\_\_

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) \_\_\_\_\_ Строительство \_\_\_\_\_

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) \_\_\_\_\_ Автомобильные дороги \_\_\_\_\_

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ бакалавр \_\_\_\_\_

**Форма**

обучения \_\_\_\_\_ заочная \_\_\_\_\_

(очная, заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_

Семестр \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики кафедры СИСиМ

(должность, кафедра)



к.т.н., доцент

Д.В. Колошеин  
(Ф.И.О)

д.т.н. профессор



С.Н. Борычев  
(Ф.И.О)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»

( кафедра)



\_\_\_\_\_  
(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О)



## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью теоретических и практических знаний учебной дисциплины «Система автоматизированного проектирования дорог» является получение знаний по использованию ЭВМ и других средств автоматизации проектирования при разработке проектов автомобильных дорог и их основных сооружений.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Изучение расчетных элементов строительных конструкций зданий их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов.
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Изучение систем автоматизированного проектирования; использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований.
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Повышение транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог и безопасности дорожного движения и охраны окружающей среды.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.07 «Система автоматизированного проектирования дорог» (сокращенное наименование дисциплины – «Сист.авт.проект.дор»), относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, плана подготовки бакалавров. Основными базовыми дисциплинами являются:

- «Проектирование автомобильных дорог»;
- «Механика грунта»;
- «Инженерная геология».

**Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:**

- инженерные изыскания, проектирование, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений; инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры; применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций; предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности; техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:** промышленные, гражданские здания, инженерные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; системы теплоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями; объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры; машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Производит критический анализ отечественного и мирового исторического опыта с целью его актуализации и

		использования для решения социальных и профессиональных задач. УК-1.3 Способен применять аналитико-синтетические методы для выработки системной стратегии действий в проблемных ситуациях.
--	--	---

Таблица 3.2 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, направленность (профиль) - Автомобильные дороги

Задача ПД	Объект или область знания ( <i>при необходимости</i> )	Категория профессиональных компетенций ( <i>при необходимости</i> )	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Направленность (профиль), Автомобильные дороги</b>					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>					
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию строительных объектов и их конструкций	ПК-3.2 Проектирование строительных объектов и их конструкций в т.ч. с использованием компьютерных технологий и автоматизированных систем проектирования ПК-3.3 Подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик
Выполнение обоснования проектных решений	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-4 Способен выполнять обоснование проектных решений	ПК-4.2 Выполнение и оформление технической документации по обоснованию проектных решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий	

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		...2	3	4	
заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	12			12	
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	6			6	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	6			6	
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	164			164	
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>Контрольная работа</i>					
<i>контроль</i>	4			4	
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет			зачет	
Общая трудоемкость час	180			180	
Зачетные Единицы Трудоемкости	5			5	
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	12			12	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формируемые компетенции
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Курсовой проект	Всего (без экзамена)	
8 семестр								
1	Принципы построения, структура и технология систем автоматизированного проектирования.	1	2		32		35	УК-1, ПК-3.
2	Цифровые модели местности и сооружений в САПР.	1	1		32		34	УК-1, ПК-3.
3	Автоматизированное проектирование автомобильных дорог с использованием программного комплекса CREDO.	1	1		32		34	ПК-4, ПК-3.
4	Оценка проектных решений	1	1		32		34	ПК-4,

	при автоматизированном проектировании автомобильных дорог.							ПК-3.
5	Проектирование экологических мероприятий.	2	1		36		39	ПК-4, ПК-3.
	<b>Итого:</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>164</b>		<b>176</b>	УК-1, ПК-4, ПК-3.

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1,2,3,4,5,		
<b>Предыдущие дисциплины</b>				
1.	Основы автоматизированного проектирования		+	
2.	Механика грунта		+	
3.	Основы проектирования дорог		+	
<b>Последующие дисциплины</b>				
1.	Реконструкция дорог		+	
2.	Проектирование дорог в сложных условиях		+	
3	Строительство дорог в сложных условиях		+	

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Принципы построения, структура и технология систем автоматизированного проектирования.	Стадии проектирования дорожных объектов. Системный подход к проектированию. Структура САПР. Моделирование в САПР-АД. Оптимизация проектных решений в САПР-АД. Типичная последовательность процесса проектирования.	1	УК-1, ПК-3.
2.	Цифровые модели местности и сооружений в САПР.	Основные виды цифровых моделей местности. Переход от ЦММ к цифровой модели дороги. Методы создания ЦММ средствами программного комплекса CREDO. Чертежная модель объекта. Объемная геологическая модель. Планы трассы, продольные и поперечные	1	УК-1, ПК-3.

		разрезы ЦММ.		
3	Автоматизированное проектирование автомобильных дорог с использованием программного комплекса CREDO.	Проектирование плана трассы. Проектирование водопропускных сооружений. Проектирование нежестких дорожных одежд. Проектирование продольного профиля. Проектирование земляного полотна. Автоматизированное проектирование элементов инженерного обустройства автомобильных дорог.	1	ПК-4, ПК-3.
4	Оценка проектных решений при автоматизированном проектировании автомобильных дорог.	Система показателей для оценки. Методы расчета: оценки скорости движения, пропускной способности и уровня загрузки, безопасности движения, пространственной плавности трассы. Оценка проектных решений в программном комплексе CREDO	1	ПК-4, ПК-3.
5.	Проектирование экологических мероприятий.	Общие положения, исходные данные, расчет. Проектирование экологических мероприятий в программном комплексе CREDO.	2	ПК-4, ПК-3.

#### 5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Зачная форма</b>				

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
1.	Принципы построения, структура и технология систем автоматизированного проектирования	Стадии проектирования дорожных объектов. Системный подход к проектированию. Структура САПР. Моделирование в САПР-АД. Оптимизация проектных решений в САПР-АД. Типичная последовательность процесса проектирования.	2	УК-1, ПК-3.

2.	Цифровые модели местности и сооружений в САПР	<p>Основные виды цифровых моделей местности.</p> <p>Переход от ЦММ к цифровой модели дороги.</p> <p>Методы создания ЦММ средствами программного комплекса CREDO.</p> <p>Чертежная модель объекта.</p> <p>Объемная геологическая модель. Планы трассы, продольные и поперечные разрезы ЦММ.</p>	2	УК-1, ПК-3.
3.	Автоматизированное проектирование автомобильных дорог с использованием программного комплекса CREDO	<p>Проектирование плана трассы. Проектирование водопропускных сооружений.</p> <p>Проектирование нежестких дорожных одежд.</p> <p>Проектирование продольного профиля.</p> <p>Проектирование земляного полотна.</p> <p>Автоматизированное проектирование элементов инженерного обустройства автомобильных дорог.</p>	2	ПК-4, ПК-3.
4.	Оценка проектных решений при автоматизированном проектировании автомобильных дорог.	<p>Система показателей для оценки. Методы расчета: оценки скорости движения, пропускной способности и уровня загрузки, безопасности движения, пространственной плавности трассы. Оценка проектных решений в программном комплексе CREDO</p>	2	ПК-4, ПК-3.
5	Проектирование экологических мероприятий	<p>Общие положения, исходные данные, расчет.</p> <p>Проектирование экологических мероприятий в программном комплексе CREDO.</p>	2	ПК-4, ПК-3.

## 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
1.	Принципы построения, структура и технология систем автоматизированного проектирования	Стадии проектирования дорожных объектов. Системный подход к проектированию. Структура САПР. Моделирование в САПР-АД. Оптимизация проектных решений в САПР-АД. Типичная последовательность процесса проектирования.	32	УК-1, ПК-3.
2.	Цифровые модели местности и сооружений в САПР	Основные виды цифровых моделей местности. Переход от ЦММ к цифровой модели дороги. Методы создания ЦММ средствами программного комплекса CREDO. Чертежная модель объекта. Объемная геологическая модель. Планы трассы, продольные и поперечные разрезы ЦММ.	32	УК-1, ПК-3.
3	Автоматизированное проектирование автомобильных дорог с использованием программного комплекса CREDO	Проектирование плана трассы. Проектирование водопропускных сооружений. Проектирование нежестких дорожных одежд. Проектирование продольного профиля. Проектирование земляного полотна. Автоматизированное проектирование элементов инженерного обустройства автомобильных дорог.	32	ПК-4, ПК-3.
4	Оценка проектных решений при автоматизированном проектировании автомобильных дорог.	Система показателей для оценки. Методы расчета: оценки скорости движения, пропускной способности и уровня загрузки, безопасности движения, пространственной плавности трассы. Оценка проектных решений в	32	ПК-4, ПК-3.



		программном комплексе CREDO		
5	Проектирование экологических мероприятий	Общие положения, исходные данные, расчет. Проектирование экологических мероприятий в программном комплексе CREDO.	32	ПК-4, ПК-3.

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) (не предусмотрено)

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-1, ПК-4, ПК-3.	+		+		+	Тест, отчет по практической работе. Реферат. Зачет.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1. Основная литература

1. Федотов, Г. А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2-х книгах. Кн.1 [Текст] : учебник для студентов, обучающихся по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" и направлению подготовки бакалавров "Строительство" (профиль подготовки "Автомобильные дороги") / Г. А. Федотов, П. И. Поспелов. - М. : Академия, 2015. - 496 с. - (Бакалавриат).

2. Домке, Э. Р. Пути сообщения, технологические сооружения [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по направлению подготовки бакалавров "Технология транспортных процессов" / Э. Р. Домке, Ю. М. Ситников, К. С. Подшивалова. - М. : Академия, 2013. - 400 с. - (Бакалавриат).

3. Технология и организация строительства автомобильных дорог. Дорожные покрытия [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" / под ред. В. П. Подольского. - М. : Академия, 2012. - 304 с.

4. Подольский, В. П. Технология и организация строительства автомобильных дорог. Земляное полотно [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Автомобильные дороги и аэродромы" / В. П. Подольский, А. В. Глагольев, П. И. Поспелов. - М. : Академия, 2011. - 432 с. - (Высшее профессиональное образование).

### 6.2. Дополнительная литература

1. Тюрин, Н. А. Дорожно-строительные материалы и машины [Текст] : учебник / Н. А. Тюрин, Г. Н. Бессараб, В. Н. Язов. - М. : Академия, 2009. - 304 с. - (Высшее профессиональное образование).

2. Строительство автомобильных дорог. Земляное полотно [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Автомобильные дороги и аэродромы" / под ред. В. П. Подольского. - 2-е изд. ; испр. - М. : Академия, 2013. - 432 с. - (Бакалавриат).

3. Строительство автомобильных дорог. Дорожные покрытия [Электрон. ресурс] : учебник. – М. : Академия, 2015. – ЭБС «Академия».

4. СНиП 12-01-2004. Организация строительства. РОССТРОЙ, Москва, 2005.

5.СНиП 10 –01 –94. Система нормативных документов в строительстве. Основные положения. Москва, Стройиздат, 1994.

6. СП 12 – 136 – 2002. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ. РОССТРОЙ, Москва, 2002.

### 6.3 Периодические издания – нет.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Операционная система Windows.
2. Обработка и оформление результатов лабораторных работ и курсового проекта предусмотрены с использованием персонального компьютера. Применяется программное обеспечение: MSWord, MathCAD, MSExcel.
3. Средство подготовки презентаций: Power Point.
4. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft
5. Microsoft Outlook.
6. AutoCAD — двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования.
7. CREDO - программный комплекс обработки инженерных изысканий, цифрового моделирования местности, проектирования генпланов и автомобильных дорог
8. Www.dwg – материалы для проектировщика.
9. ЭБС ЮРАЙТ <http://www.biblio-online.ru/>  
ЭБС «ZNANIUM.COM» (Знаниум). Договор (контракт) №3248 эбс от 27.08.2018  
ЭБ ИЦ «Академия». Лицензионный договор (контракт) №15 от 11.12.2015

#### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>  
ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>  
Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>  
Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>  
«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>  
eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

### 6.5. Методические указания к практическим занятиям

1. Борычев С.Н., Колошеин Д.В., Система автоматизированного проектирования дорог. [Текст] Методическое пособие для выполнения практических работ . РГАТУ, Рязань, 2021.

### 6.6. Методические указания для самостоятельной работы

1. Борычев С.Н., Колошеин Д.В., Система автоматизированного проектирования дорог. [Текст] Методические указания для выполнения самостоятельной работы . РГАТУ, Рязань, 2021.

### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений

3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство

(код)

(название)



Д.В.Колошеин

«\_31\_» \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Проектирование автомобильных дорог

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 3, 4 Семестр 3, 4

Курсовая(ой) работа/проект 4 семестр Зачет 3 семестр

Экзамен 4 семестр

Рязань 2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики кафедры СИСиМ

(должность, кафедра)



к.т.н., доцент

Д.В. Колошеин  
(Ф.И.О)



д.т.н. профессор

С.Н. Борычев  
(Ф.И.О)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» августа 2020 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»  
(кафедра)



\_\_\_\_\_  
(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Целью теоретических и практических знаний учебной дисциплины «Проектирование автомобильных дорог»** является приобретение студентами знаний и навыков в области изыскания, проектирования и применение других средств по разработке проектов автомобильных дорог и их основных сооружений, оптимизации технических решений с учетом требований повышения эффективности капитальных вложений, повышения транспортно-эксплуатационных качеств дорог и безопасности движения, охраны окружающей среды.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
<p>ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения</p>	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Изучение и обоснование элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Изучение систем автоматизированного проектирования; использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований.
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	В результате проектирования, должны быть решены основные законы дисциплины: расчет на надежность, безопасность и качество транспортных объектов

строительных материалов, изделий и конструкций)			
---	--	--	--

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.08 «Проектирование автомобильных дорог» относится к части формируемой участниками образовательных отношений части блока Б1. сокращенное название («Проектир. автом. Дорог»).

«Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. Пререквизитами являются дисциплины «Инженерная геодезия », «Механика грунта», «Инженерная геология», « Соппротивление материалов» и т.д. Корреквизитами являются дисциплины :«Система автоматизированного проектирование дорог», « Проектирование искусственных сооружений в программных комплексах », «Проектирование дорог в особых условиях».

**Область профессиональной деятельности выпускников:** инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений.

**Объекты профессиональной деятельности выпускников:** промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции.

**Виды профессиональной деятельности выпускников:** изыскательская и проектно-конструкторская; производственно-технологическая и производственно – управленческая; монтажно-наладочная и сервисно- эксплуатационная.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1 - Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, направленность (профиль) - Автомобильные дороги

Задача ПД	Объект или область знания ( <i>при необходимости</i> )	Категория профессиональных компетенций ( <i>при необходимости</i> )	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), <b>Автомобильные дороги</b>					
Тип задач профессиональной деятельности: <b>проектный</b>					
Выполнение и организация	Инженерные сооружения	Обязательные	ПК-3 Способен выполнять	ПК-3.1 Применение требований нормативно-правовых и нормативно-	ПС 16.025 Начальник



инно-техническое сопровождение проектных работ.	я (профильные объекты профессиональной деятельности)		работы по проектированию строительных объектов и их конструкций	технических документов по проектированию и строительству ПК-3.2 Проектирование строительных объектов и их конструкций в т.ч. с использованием компьютерных технологий и автоматизированных систем проектирования ПК-3.3 Подготовка разделов пред проектной документации на основе типовых технических решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий	(строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик
Выполнение обоснования проектных решений	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-4 Способен выполнять обоснование проектных решений	ПК-4.1 Выявление взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации ПК-4.2 Выполнение и оформление технической документации по обоснованию проектных решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий ПК-4.3 Оценка имеющихся проектных решений инженерных систем и коммуникаций	

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2	3	4	
Заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	30		10	20	
В том числе:	-	-			-
Лекции	8		4	4	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	22		6	16	
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	+		+	+	
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	173		58	115	
В том числе:	-	-			-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)				КП	
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					

<i>Контроль</i>	13		4	9	
Вид промежуточной аттестации (экзамен)			заче т	экзамен	
Общая трудоемкость час	288		72	144	
Зачетные Единицы Трудоемкости	8		3	5	
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	30		10	20	

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции	
		Лекции	Лабораг. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа		Всего час. (без экзам)
3 семестр								
1.	Общие понятия об автомобильных дорогах	0,5		1		20	21,5	ПК-3, ПК-4
2.	Изыскания транспортных сооружений	0,5		1		20	21,5	ПК-3, ПК-4
3	Элементы автомобильных дорог	0,5		2		20	22,5	ПК-3, ПК-4
4	Движение автомобиля по дороге	0,5		2		20	22,5	ПК-3, ПК-4
5	Проектирование плана трассы автомобильной дороги	1		2		40	43	ПК-3, ПК-4
6	Проектирование водоотвода. Проектирование водопропускных сооружений на малых водотоках	1		2		6	9	ПК-3, ПК-4
4 семестр								
7	Проектирование продольного профиля дороги	1		2		20	23	ПК-3, ПК-4
8	Проектирование земляного полотна	1		4		20	25	ПК-3, ПК-4
9	Конструирование дорожных одежд. Проектирование нежестких дорожных одежд.	1		2		20	23	ПК-3, ПК-4
10	Проектирование жестких дорожных одежд	1		4		20	25	ПК-3, ПК-4
11	Проектирование оборудования и благоустройства автомобильной дороги.	1		4		20	25	ПК-3, ПК-4
12	Охрана окружающей среды при проектировании дорог. Сравнение вариантов автомобильных дорог.	1		4		9	14	ПК-3, ПК-4

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1,2,3,4,5,6,7,8	9,10,11,12,	
<b>Предыдущие дисциплины</b>				
1.	Соппротивление материалов	+	+	
2.	Механика грунта	+	+	
3.	Строительные материалы	+	+	
<b>Последующие дисциплины</b>				
1.	Система автоматизированного проектирование дорог».	+	+	
2.	Проектирование искусственных сооружений в программных комплексах	+	+	
3	Проектирование дорог в особых условиях	+	+	

## 5.2 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>3 семестр</b>				
1.	Общие понятия об автомобильных дорогах	Единая транспортная сеть страны. Роль автомобильных дорог и автомобильного транспорта. Сеть автомобильных дорог. Подвижной состав автомобильных дорог.  Основные характеристики движения по автомобильным дорогам. Классификация автомобильных дорог.	0,5	ПК-3, ПК-4
2.	Изыскания транспортных сооружений	Экономические и технические изыскания транспортных сооружений для различных стадий проектирования. Организация работы изыскательской партии, применение планов и карт местности, технология и организация выполнения геодезических, геологических, гидрологических работ при изысканиях ТС. Изыскания месторождений природных материалов и сырья. Нормы проектирования автомобильных дорог.	0,5	ПК-3, ПК-4
3	Элементы автомобильных дорог	Основные элементы автомобильных дорог. Элементы плана автомобильных дорог. Элементы поперечных профилей. Элементы продольного профиля.	0,5	ПК-3, ПК-4
4	Движение автомобиля по дороге	Уравнение тягового баланса автомобиля. Соппротивление движению автомобиля. Сцепление колеса с покрытием. Задачи, решаемые с использованием уравнения тягового баланса. Торможение автомобиля. Тяговые расчеты автопоездов. Расчетное расстояние видимости на дорогах.	0,5	ПК-3, ПК-4
5.	Проектирование	Кривые автомобильных дорог в плане.	1	ПК-3, ПК-4

	плана трассы автомобильной дороги	Проектирование виражей. Основные правила трассирования автомобильных дорог. Принципы трассирования. Методы трассирования. Архитектурно-ландшафтное проектирование автомобильных дорог. Пересечения и примыкания автомобильных дорог. Полоса отвода.		
6.	Проектирование водоотвода. Проектирование водопропускных сооружений на малых водотоках	Проектирование системы сооружений поверхностного водоотвода. Назначение вида водоотводного сооружения. Определение продольного уклона сооружений водоотвода. Определение поперечного сечения водоотводных сооружений. Определение скорости течения воды в водоотводных сооружениях. Назначение типа водоотводных сооружений. Проектирование дренажа. Краткие сведения о типовых трубах и малых мостах. Определение максимальных расходов. Определение расхода с учетом аккумуляции воды перед сооружением. Установление расчетного расхода. Проектирование водопропускных труб. Определение минимальной высоты насыпи у трубы. Определение длины трубы. Назначение укрепления у трубы. Проектирование малых мостов.	1	ПК-3, ПК-4
7.	Проектирование продольного профиля дороги	Принципы проектирования продольного профиля автомобильной дороги. Техника традиционного проектирования продольного профиля. Типы вертикальных кривых. Нормирование продольных уклонов. Обоснование минимальных радиусов вертикальных кривых. Рекомендуемая рабочая отметка. Контрольные точки. Основные требования к проектной линии продольного профиля. Методы нанесения проектной линии и расчета ее элементов. Описание проектной линии.  Оформление продольного профиля.	1	ПК-3, ПК-4
8.	Проектирование земляного полотна	Элементы земляного полотна и общие требования к нему. Поперечные профили земляного полотна. Грунты для возведения земляного полотна. Виды деформаций земляного полотна и грунтового основания. Устойчивость земляного полотна. Расчет осадки земляного полотна на слабом основании. Определение размеров резервов. Определение площадей земель, подлежащих рекультивации. Определение объемов	1	ПК-3, ПК-4

		земляных работ.		
9.	Конструирование дорожных одежд Проектирование нежестких дорожных одежд	<p>Общие сведения о дорожных одеждах.</p> <p>Конструктивные слои дорожных одежд и их назначение. Основные типы дорожных одежд. Принципы конструирования дорожных одежд. Прочностные характеристики грунтов и материалов конструктивных слоев. Нагрузки на дорожную одежду. Расчеты нежестких дорожных одежд на прочность. Расчет нежестких дорожных одежд по допускаемому упругому прогибу. Расчет несвязных конструктивных слоев и подстилающего грунта на устойчивость против сдвига.</p> <p>Расчет конструктивных материалов на сопротивление монолитных слоев усталостному разрушению от растяжения при изгибе. Обеспечение морозоустойчивости дорожных одежд.</p>	1	ПК-3, ПК-4
10	Проектирование жестких дорожных одежд	<p>Область применения и основные виды жестких дорожных покрытий. Общие требования к жестким дорожным одеждам. Особенности конструкций жестких дорожных одежд. Расчет цементобетонных плит на внешние нагрузки. Расчет жестких дорожных одежд на температурные напряжения. Упрощенный расчет толщины цементобетонных покрытий.</p>	1	ПК-3, ПК-4
11.	Проектирование оборудования и благоустройства автомобильной дороги	<p>Обеспечение безопасности движения при проектировании дорог. Методы оценки безопасности движения на дорогах. Построение графика коэффициента аварийности. Обслуживание дорожного движения. Дорожные устройства. Освещение автомобильных дорог.</p>	1	ПК-3, ПК-4
12.	Охрана окружающей среды при проектировании дорог. Сравнение вариантов автомобильных дорог	<p>Обеспечение безопасности движения при проектировании дорог. Методы оценки безопасности движения на дорогах. Построение графика коэффициента аварийности. Обслуживание дорожного движения. Дорожные устройства. Освещение автомобильных дорог. Эксплуатационно-технические показатели запроектированной дороги. Экономические</p>	1	ПК-3, ПК-4

		показатели запроектированной дороги. Экономическое сравнение вариантов дороги.		
--	--	---	--	--

### 5.3 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
<b>3 семестр</b>				
1.	Общие понятия об автомобильных дорогах	Определение основных характеристик движения по автомобильным дорогам	1	ПК-3, ПК-4
2.	Изыскания транспортных сооружений	Определение показателей для оценки проектных решений	1	ПК-3, ПК-4
3.	Элементы автомобильных дорог	Элементы продольного профиля.	2	ПК-3, ПК-4
4.	Движение автомобиля по дороге	Решение задач с использованием уравнения тягового баланса автомобиля.	2	ПК-3, ПК-4
5	Проектирование плана трассы автомобильной дороги	Составление ведомости углов поворота, прямых и кривых в плане.	2	ПК-3, ПК-4
6	Проектирование водоотвода. Проектирование водопропускных сооружений на малых водотоках	Определение скорости течения воды в водоотводных сооружениях.	2	ПК-3, ПК-4
7	Проектирование продольного профиля дороги	Методы нанесения проектной линии продольного профиля и расчета ее элементов.	2	ПК-3, ПК-4
8	Проектирование земляного полотна	Определение размеров резервов земляного полотна.	4	ПК-3, ПК-4
9	Конструирование дорожных одежд Проектирование нежестких дорожных одежд	Расчет конструктивных материалов на сопротивление монолитных слоев усталостному разрушению от растяжения при изгибе и допускаемому упругому прогибу.	2	ПК-3, ПК-4

10	Проектирование жестких дорожных одежд	Расчет цементобетонных плит на внешние нагрузки и температурные напряжения.	4	ПК-3, ПК-4
11	Проектирование оборудования и благоустройства автомобильной дороги	Построение графика коэффициента аварийности.	4	ПК-3, ПК-4
12	Охрана окружающей среды при проектировании дорог. Сравнение вариантов автомобильных дорог	Расчет загрязнений окружающей среды от эксплуатации автомобильных дорог	4	ПК-3, ПК-4

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
<b>3 семестр</b>				
1.	Общие понятия об автомобильных дорогах	Классификация автомобильных дорог.	20	ПК-3, ПК-4
2.	Изыскания транспортных сооружений	Современная технология изысканий автомобильных дорог.	20	ПК-3, ПК-4
3	Элементы автомобильных дорог	Элементы поперечных и продольных профилей ( условные обозначения на чертежах)	20	ПК-3, ПК-4
4	Движение автомобиля по дороге	Расчетное расстояние видимости на дорогах .Тяговые расчеты автопоездов.	20	ПК-3, ПК-4
5	Проектирование плана трассы автомобильной дороги	Проектирование виражей Проектирование пересечений и примыканий автомобильных дорог.	40	ПК-3, ПК-4
6	Проектирование водоотвода. Проектирование водопропускных сооружений на малых водотоках	Прогноз поверхностного стока с водосборов. Назначение укрепления у водопропускной трубы.	6	ПК-3, ПК-4

7	Проектирование продольного профиля дороги	Построение перспективных изображений автомобильных дорог. Обоснование минимальных радиусов вертикальных кривых	20	ПК-3, ПК-4
8	Проектирование земляного полотна	Расчет общей устойчивости откосов земляного полотна. Расчет хода промерзания и оттаивания грунта	20	ПК-3, ПК-4
9	Конструирование дорожных одежд Проектирование нежестких дорожных одежд	Прочностные характеристики грунтов и материалов конструктивных слоев. Расчет на морозоустойчивость дорожной одежды.	20	ПК-3, ПК-4
10	Проектирование жестких дорожных одежд	Упрощенный расчет толщины цементобетонных покрытий.	20	ПК-3, ПК-4
11	Проектирование оборудования и благоустройства автомобильной дороги	Дорожная разметка	20	ПК-3, ПК-4
12	Охрана окружающей среды при проектировании дорог. Сравнение вариантов автомобильных дорог	Мероприятия по охране окружающей среды. Экономическое обоснование строительства автомобильных дорог.	9	ПК-3, ПК-4

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Проектирование участка строительства автомобильной дороги с применением современных материалов.
2. Проектирование участка реконструкции автомобильной дороги с применением современных материалов.
3. Проектирование водопропускных сооружений на участке строительства автомобильной дороги.
4. Проектирование водопропускных сооружений на участке реконструкции автомобильной дороги.



## 5.8 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-3, ПК-4,	+		+	+	+	Тест, отчет по практической работе. Выполнение курсового проекта Экзамен.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

Бондарева, Э. Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог : учебное пособие для вузов / Э. Д. Бондарева, М. П. Клековкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02358-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452797> (дата обращения: 23.10.2020).

### 6.2 Дополнительная литература

1. Шведовский, П. В. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2ч. Ч.1. План, земляное полотно: Уч. пос. / П. В. Шведовский, В. В. Лукша, Н. В. Чумичева - Москва : НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. - 445 с. (Высшее образование) ISBN 978-5-16-011448-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/525246> (дата обращения: 23.10.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Горшкова, Н. Г. Изыскания и проектирование автомобильных дорог промышленного транспорта : учебное пособие / Н. Г. Горшкова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 135 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/27281.html> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Булдаков, С. И. Особенности проектирования автомобильных дорог : учебное пособие / С. И. Булдаков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2016. — 271 с. — ISBN 978-5-94984-575-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142501> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Рахимова, И. А. Основы проектирования автомобильных дорог : учебное пособие / И. А. Рахимова. — Вологда : ВоГУ, 2014. — 121 с. — ISBN 978-5-87851-534-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93077> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.3 Программное обеспечение

#### 6.4 Базы данных, информационно-справочные и информационные системы:

ЭБС «ZNANIUM.COM» (Знаниум). Договор (контракт) №3248 эбс от 27.08.2018

ЭБ ИЦ «Академия». Лицензионный договор (контракт) №15 от 11.12.2015

#### 6.5. Методические указания к практическим занятиям

1. Борычев С.Н., Колошеин Д.В. Проектирование автомобильных дорог. [Текст] Методическое пособие для выполнения практических занятий. РГАТУ, Рязань, 2021.
2. Борычев С.Н., Колошеин Д.В. Проектирование автомобильных дорог. [Текст] Методическое пособие для выполнения курсового проекта . РГАТУ, Рязань, 2021.

#### 6.6. Методические указания к самостоятельной работе

1. Борычев С.Н., Колошеин Д.В. Проектирование автомобильных дорог. [Текст] Методическое пособие для выполнения самостоятельной работы. РГАТУ, Рязань, 2021.

**7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	еТХТ Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки

08.03.01 «Строительство»

(код)

(название)

Д.В. Колошеин

«31» мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Усиление оснований, конструкций зданий и сооружений**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения Заочная  
(очная, заочная)

Курс 5

Курсовая работа - не предусмотрена

Зачет – не предусмотрен

Экзамен – 5 курс

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик, к.п.н, доцент кафедры Строительство инженерных сооружений и механика

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Н.А. Суворова  
(Ф.И.О.)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»,  
доктор технических наук профессор,

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью теоретических и практических знаний учебной дисциплины «Усиление оснований, конструкций зданий и сооружений» является подготовка студентов к обеспечению соответствия результатов выполняемых видов строительных работ требованиям технических регламентов, сводов правил и национальных стандартов в области строительства, а также требованиям проектной и технологической документации.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности: строящиеся, реконструируемые и капитально ремонтируемые автомобильные дороги, мостовые сооружения и трубы)
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности: строящиеся, реконструируемые и капитально ремонтируемые автомобильные дороги, мостовые сооружения и трубы)
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности: строящиеся, реконструируемые и капитально ремонтируемые автомобильные дороги, мостовые сооружения и трубы)

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)

Дисциплина Б1.В.О9, «Усиление оснований, конструкций зданий и сооружений» (сокращенное название «Усил. основ. конст. здан. и соор.») входит в состав дисциплин формируемых участниками образовательных отношений.

Основными базовыми дисциплинами для рассматриваемой дисциплины являются:

- «Математика», из которой используются сведения из разделов «Математический анализ», «Дифференциальное и интегральное исчисление», «Ряды», «Дифференциальные уравнения»;
- «Строительная механика»; из которых используются сведения о расчетах конструкций;
- «Современные строительные материалы и изделия», из которой используются сведения о применяемых в строительном производстве материалах в конструкциях.

Дисциплина «Усиление оснований, конструкций зданий и сооружений» сопровождается дисциплинами, отражающими компьютерные технологии «Проектирование автомобильных дорог», «Система автоматизированного проектирования дорог».

**Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:**

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

### **Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности: строящиеся, реконструируемые и капитально ремонтируемые автомобильные дороги, мостовые сооружения и трубы).

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1 – Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Направленность (профиль), Автомобильные дороги</b>					
Тип задач профессиональной деятельности: проектный					

Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию строительных объектов и их конструкций	ПК-3.1 Применение требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов по проектированию и строительству ПК-3.2 Проектирование строительных объектов и их конструкций в т.ч. с использованием компьютерных технологий и автоматизированных систем проектирования ПК-3.3 Подготовка разделов пред проектной документации на основе типовых технических решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик
Выполнение обоснования проектных решений	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-4 Способен выполнять обоснование проектных решений	ПК-4.1 Выявление взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации ПК-4.2 Выполнение и оформление технической документации по обоснованию проектных решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий	

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы			
		5			
заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	20	20			
В том числе:					
Лекции	8	8			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Практические занятия (ПЗ)	12	12			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы (в интерактивной форме)	-	-			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	187	187			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-			
Расчетно-графические работы					
Реферат	17	17			
Другие виды самостоятельной работы	145	145			
Подготовка к аудиторным занятиям	25	25			
Контроль	9	9			
Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	216	216			
Зачетные Единицы Трудоемкости	6	6			
Контактная работа	20	20			



## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формируемые компетенции
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
<b>5 курс</b>						
1	Общие принципы усиления строительных конструкций	1	2	-	15	ПК-3.1; ПК-4.1
2	Усиление оснований и фундаментов	2	2	-	40	ПК-3.1-3.3; 3.4 ПК-4.1, 4.3
3	Усиление каменных конструкций	1	2	-	35	ПК-3.1-3.3; 3.4 ПК-4.1, 4.3
4	Усиление железобетонных конструкций	2	4	-	28	ПК-3.1-3.3; 3.4 ПК-4.1, 4.3
5	Усиление деревянных конструкций	1		-	25	ПК-3.1-3.3; 3.4 ПК-4.1, 4.3
6	Усиление металлических конструкций	1	2	-	44	ПК-3.1-3.3; 3.4 ПК-4.1, 4.3
7	Итого:	8	12	-	187	

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
<b>Предшествующие дисциплины</b>							
1.	Строительная механика	+	+	-	+	-	
2.	Математика	-	-	+	+	-	-
3.	Современные строительные материалы и изделия	+	+	+	+	+	+
4.	Технология и организация в строительстве	-	-	+	+	-	-
<b>Последующие дисциплины</b>							
1	Проектирование автомобильных дорог		+		+		

### 5.3 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Труд час	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Общие принципы усиления строительных	Устройство разгружающих и заменяющих конструкций. Повышение собственной несущей способности усиливаемой конструкции.	1	ПК-3.1; ПК-4.1

	конструкций	Повышение собственной несущей способности усиливаемой конструкции без изменения расчетной схемы и напряженного состояния в период усиления. Изменение расчетной схемы и напряженного состояния усиливаемой конструкции.		
2	Усиление оснований и фундаментов	Усиление грунтового основания. Усиление фундаментов мелкого заложения.	1	ПК-3.1-3.3; 3.4 ПК-4.1, 4.2
		Усиление фундаментов с помощью разгружающих и заменяющих конструкций. Устранение отрицательного влияния поступления влаги из грунта в фундамент и стены.	1	
3	Усиление каменных конструкций	Усиление каменной кладки обоями. Усиление простенков стальными и железобетонными элементами. Скрепление слоев каменной кладки. Вычинка каменной кладки. Усиление перемычек. Усиление отрицательного влияния трещин. Обеспечение устойчивости стен в период ремонтных работ. Восстановление отклонившихся стен путем возвращения их в первоначальное положение.	1	ПК-3.1-3.3; 3.4 ПК-4.1, 4.2
4	Усиление железобетонных конструкций	Основные способы усиления: усиление устройством железобетонных обоев; усиление устройством трехсторонних рубашек; усиление наращиванием с установкой дополнительной арматуры. Расчет усиления элементов зданий: колонн, многопустотных панелей, балок, ферм, ребристых панелей.	2	ПК-3.1-3.3; 3.4 ПК-4.1, 4.2
5	Усиление деревянных конструкций	Устройство разгружающих конструкций. Усиление балок предварительно напряженной затяжкой. Усиление балки присоединением стального листа. Усиление прогона стропильной системы подведением дополнительных опор.	1	ПК-3.1-3.3; 3.4 ПК-4.1, 4.2
6	Усиление металлических конструкций	Усиление стальных изгибаемых элементов. Усиление стальных растянутых и сжатых элементов. Усиление узлов сопряжения стальных элементов.	1	ПК-3.1-3.3; 3.4 ПК-4.1, 4.2
7		Итого:	8	

#### 5.4 Лабораторный практикум - не предусмотрено

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции
1.	Раздел 1	Определения нагрузок и усилий строительных конструкций.	1	ПК-3.1; ПК-4.1
2.	Раздел 2	Определение расчетного сопротивления грунта основания при изменении нагрузки.	1	ПК-3.1-3.3; 3.4 ПК-4.1, 4.2

		Определение необходимости уширения фундаментов мелкого заложения.	2	
3.	Раздел 3	Усиление каменных конструкций. Расчет усиления кирпичного простенка.	2	ПК-3.1-3.3; 3.4 ПК-4.1, 4.2
4.	Раздел 4	Усиление железобетонных колонн металлическими обоймами.	2	ПК-3.1-3.3; 3.4 ПК-4.1, 4.2
		Расчет усиления балки монолитного железобетонного перекрытия.	4	
5.	Раздел 5	Усиление деревянных конструкций.	2	ПК-3.1-3.3; 3.4 ПК-4.1, 4.2
6.	Раздел 6	Усиление раскоса стальной фермы.	2	ПК-3.1-3.3; 3.4 ПК-4.1, 4.2
Всего			16	

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	Раздел 1	1. Оценка состояния конструкций. 2. Визуальное и визуально-инструментальное обследование конструкций. 3. Методы разрушающего и неразрушающего контроля.	15	ПК-3.1-3.3; 3.4 ПК-4.1, 4.2
2.	Раздел 2	1 Восстановление гидроизоляции подземных конструкций серий материалов «Пенетрон». 2 Методы осушения стен и улучшения влажностного режима в помещениях. 3. Усиление узлов сопряжения свай с ростверками инженерных сооружений.	40	ПК-3.1-3.3; 3.4 ПК-4.1, 4.2
3.	Раздел 3	1. Усиление стыков каменных колонн и инженерных сооружений. 2. Усиление узлов опирания балок и плит на каменные стены. 3. Восстановление и усиление цокольной части каменных стен.	35	ПК-3.1-3.3; 3.4 ПК-4.1, 4.2
4.	Раздел 4	1. Усиление стеновых панелей 2. Усиление узлов крепления стеновых панелей к колоннам каркаса ОПЗ. 3. Усиление бетонных и железобетонных подпорных стен устройством наращиваний из бетона и железобетона.	28	ПК-3.1-3.3; 3.4 ПК-4.1, 4.2
5.	Раздел 5	1. Усиление деревянных конструкций. 2. Улучшение вентиляции чердачных помещений.	25	ПК-3.1-3.3; 3.4 ПК-4.1, 4.2
6.	Раздел 6	1. Усиление стальных балок инженерных сооружений. 2. Усиление стальных консольных балок инженерных сооружений.	40	ПК-3.1-3.3; 3.4 ПК-4.1, 4.2
Всего			183	

Трудоемкость (час.) включает текущую проработку лекционного материала (0,5 на каждую лекцию), подготовку к практическим работам (0,5 на каждое занятие).

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов – не предусмотрено

### 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий				Формы контроля
	Л	Лаб	Прак	СРС	
ПК - 3	+	-	+	+	Тестовый контроль, Доклады с использованием компьютерных и мультимедийных технологий. Собеседование по практическим работам. Зачет.
ПК - 4	+	-	+	+	Тестовый контроль, Доклады с использованием компьютерных и мультимедийных технологий. Собеседование по практическим работам. Зачет.

Л – лекция, Лаб – лабораторные работы, РГР – расчетно-графическая работа, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Краснощёков, Ю. В. Основы проектирования конструкций зданий и сооружений : учебное пособие / Ю. В. Краснощёков, М. Ю. Заполева. — 2-е изд. — Москва : Инфра-Инженерия, 2019. — 316 с. — ISBN 978-5-9729-0301-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86571.html>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Андрюшенков, А. Ф. Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / А. Ф. Андрюшенков. — Омск : СибАДИ, 2019. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149524>

2. Неволин, Д. Г. Усиление железобетонных конструкций зданий и сооружений различного назначения полимерными композиционными материалами : монография / Д. Г. Неволин, Д. Н. Смердов, М. Н. Смердов. — Екатеринбург : , 2017. — 151 с. — ISBN 978-5-94614-399-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121407>

3. Угляница, А. В. Укрепление оснований и фундаментов : учебное пособие / А. В. Угляница, Н. В. Гилязидинова, Т. Н. Санталова. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2014. — 345 с. — ISBN 978-5-89070-1021-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115175>

### 6.3 Периодические издания

Строительная механика и расчет сооружений : теоретич. журн. / учредитель журнала : Научно–исследовательский центр Строительство (ФГУП НИЦ Строительство), объединивший авторитетные институты: ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, НИИЖБ и НИИОСП им. Н.М. Герсеванова. – 1959 - . – Москва : Акционерное общество "Научно-исследовательский центр "Строительство", 2020 - . – Двухмес. – ISSN 0039-2383. - Текст : непосредственный.

. Строительные материалы : науч.-технич. и производ. журн. / учредители : ООО Рекламно-издательская фирма "СТРОЙМАТЕРИАЛЫ". – 1955 - . – Москва : Стройматериалы, 2020 - . – Ежемес. - ISSN 0585-430X. - Текст : непосредственный.

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2020 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный

#### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>

- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>

- ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>

-Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>

- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsnb.ru>

-Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>

-Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>

- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

#### 6.5 Методические указания к практическим занятиям

1. Суворова Н.А. Методические указания для практической работы обучающихся по дисциплине «Усиление оснований, конструкций искусственных сооружений». Рязань. 2021.

#### 6.6 Методические указания к самостоятельной работе

Н.А. Суворова Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине « Усиление оснований, конструкций искусственных сооружений». Рязань. 2021.

**7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество
---	---------------------	------------	------------

			<b>лицензий</b>
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	еТХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений

16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство

(код)

(название)



Д.В. Колошин

« 31 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Гидравлика

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Направленность Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма

обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 2

Семестр\_\_ - не предусмотрен

Курсовая(ой) работа/проект -не предусмотрена

Зачет 2 курс

Экзамен- не предусмотрен

Рязань 2021 год



ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ \_\_\_\_\_ Н.А. Суворова  
« 31 » августа \_\_\_\_\_ Н.А. Суворова

Рабочая программа составлена с учетом \_\_\_\_\_ 2016 г.  
государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство в области транспортного строительства образования и науки  
Российской Федерации

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Гидравлика

№ 481 от 31 мая 2017 г.

Гидравлика

(дата утверждения ФГОС ВО)

(наименование учебной дисциплины)

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) Строительство механика

Направление(я) подготовки (специальность) Строительство

(полное наименование направления подготовки)

(полное наименование направления подготовки)

Профил омобильные дороги

Профил омобильные дороги Ольга Петровна

(подпись)

(Ф.И.О.)

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Квалификация выпускника бакалавр

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

Форма очная

Форма очная

(очная, заочная)

Заведующий кафедрой Строительство инженерных сооружений и механика

(подпись)

2

(очная, заочная)

Семестр 3

3

Курс 2

2

Семестр 3

3

Курсовая(о) дект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет 3 семестр

Курсовая(о) дект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет 3 семестр

Экзамен Борычев Сергей Николаевич

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Рязань 2016год  
Рязань 2016год

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины "Гидравлика" является:

1. Знание основных теоретических и практических положений равновесия и движения жидкостей и газов в различных системах.
2. Умение пользоваться законами гидростатики и гидродинамики и методами расчета общеинженерных задач с последующим их использованием в общетехнических и специальных дисциплинах, а затем в практической деятельности на производстве.

*Задачи курса:*

-оценить, что развитие и применение машин, оборудования и технологий для строительного-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций невозможны без знаний законов гидравлики и применение этих законов на практике.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	На основе анализа места проектирования, с учетом воздействия окружающей среды и внешних нагрузок на материал и конструкции, выбирать основные параметры инженерных систем в соответствии с техническим заданием на проектирование
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	На основании законов математического анализа, физики, механики на которых базируются расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания (сооружения) выбирать состав и последовательность выполнения работ по

строительных материалов, изделий и конструкций)			проектированию здания (сооружения)
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Для обеспечения качества результатов технологических процессов должны быть решены основные законы дисциплины: определение давлений, скоростей, сопротивлений, характерных для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.10 «Гидравлика» (сокращенное название «Гидравлика») относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, учебного плана подготовки бакалавров

Данная дисциплина формирует знания, умения и владения, которые необходимы для освоения последующих дисциплин: «Инженерные сети и сооружения», «Проектирование автомобильных дорог».

**Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:**

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области)**

**знания:**

- Определение характеристик физического процесса (явления): давлений, скоростей, сопротивлений, характерных для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также

компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

***Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, направленность (профиль) - Автомобильные дороги***

Задача ПД	Объект или область знания ( <i>при необходимости</i> )	Категория профессиональных компетенций ( <i>при необходимости</i> )	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Направленность (профиль), Автомобильные дороги</b>					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: <u>изыскательский</u></b>					
Проведение и организационно-техническое сопровождение инженерных изысканий (обследований, испытаний)	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-1 Способен организовать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции	ПК-1.3 Выполнение инженерных изысканий для инженерных систем и коммуникаций	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик  Анализ отечественного и зарубежного опыта
<b>Тип задач профессиональной деятельности: <u>проектный</u></b>					
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию строительных объектов и их	ПК-3.4 Проектирование инженерных систем и коммуникации	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.

			конструкци й		ПС 16.114 Помощни к главного инженера; Инженер- проектир овщик
Выполнен ие обоснова ния проектны х решений	Инженерн ые сооружени я (профильн ые объекты профессио нальной деятельнос ти)	Обязатель ные	ПК-4 Способен выполнять обосновани е проектных решений	ПК-4.3 Оценка имеющихся проектных решений инженерных систем и коммуникаций	

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	курс			
		1	2	3	4
заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	16		16		
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	4		4		
Лабораторные работы (ЛР)	6		6		
Практические занятия (ПЗ)	6		6		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	124		124		
В том числе:					
Контроль	4		4		
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Зачет		Зачет		
Общая трудоемкость час	144		144		
Зачетные Единицы Трудоемкости	4		4		
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	16		16		

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций							Формируемые компетенции
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой ПР	Самост. работа	всего часов (без экзамена)		
1.	Гидростатика	1	2	2		40	45	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3	
2.	Гидродинамика	1	2	2		44	49	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3	
3.	Гидравлический расчет трубопроводов	2	2	2		40	46	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3	

##### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1	2	3
Предыдущие дисциплины				
1.	математика	+	+	+
2.	физика	+	+	+
Последующие дисциплины				
1.	Инженерные сети и сооружения	+	+	+
2.	Проектирование автомобильных дорог	+	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
<b>заочная форма</b>				
1.	1. Гидростатика	1.1 Гидростатическое давление и его свойства: способы измерения давления. Дифференциальное уравнение равновесия жидкости. Основное уравнение гидростатики	0,5	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
		1.2 Сила давления на плоские и криволинейные поверхности: аналитический и графический способы	0,5	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
2.	2. Гидродинамика	2.1 Основные виды движений. Гидравлические параметры потока. Режимы движений	0,5	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
		2.2 Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости. Энергетическая интерпретация уравнения Бернулли. Определение потерь напора	0,5	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
3	3. Гидравлический расчет трубопроводов	3.1 Расчет простых и сложных трубопроводов	1	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
		3.2 Гидравлический удар	1	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3

### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1	2	3	4
1.	Методика и средства измерения гидравлических величин. Определение гидростатического давления в замкнутой области	1	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
2.	Исследование режимов жидкости в трубопроводе.	1	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
	Экспериментальное исследование уравнения Бернулли	1	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
	Исследование истечения жидкости через малое отверстие в тонкой стенке и насадки	1	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
3.	Исследование коэффициента сопротивления трения по длине при турбулентном напорном движении в трубопроводе	1	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
	Определение коэффициентов местных сопротивлений	1	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3

## 5.5 Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1	2	3	4
1.	ГИДРОСТАТИКА	2	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
2.	ОСНОВЫ ГИДРОДИНАМИКИ И ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ	2	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
3.	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ДЛИННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ	2	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3

## 5.6 Научно- практические занятия - не предусмотрено

## 5.7 Коллоквиумы – не предусмотрено

## 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1	2	3	4
1.	ГИДРОСТАТИКА: Понятие гидравлики Область применения гидравлики. История развития науки.	8	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
	Особые свойства воды, отличающие ее от других жидкостей	8	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
	Роль гидравлического эксперимента в решении различных проблем инженерной гидравлики	8	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
	Поверхность равного давления жидкости при вращении сосуда вокруг вертикальной оси с постоянной угловой скоростью	8	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
	Приборы для измерения гидростатического давления	8	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
	Гидравлические установки, основанные на применении закона Паскаля. Простейшие гидравлические машины гидростатического действия	8	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
	Закон Архимеда. Основы теории Плавания тел. Устойчивость плавающих тел	8	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
2.	ГИДРОДИНАМИКА: Опыты О. Рейнольдса по исследованию режимов движения	8	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
	Определение коэффициента гидравлического трения, применение графика Никурадзе	6	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
	Понятие тонкой стенки; малого отверстия; совершенного и несовершенного, полного и	6	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3



	неполногосжатия		
	Насадки, классификация, область применения	8	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
	Истечения через отверстие и затопленные насадки. Истечение при переменном напоре	8	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
3.	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТРУБОПРОВОДОВ: Понятие сифона, расчет	8	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
	Способы защиты гидравлических систем от гидроудара	8	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
	Использование явления гидроудара в технике (гидротаран)	8	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3
	Определение напряжения и толщины стенок трубопровода при гидравлическом ударе	8	ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

### 5.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/К П	СРС	
ПК-1.3; ПК-3.4; ПК-4.3	+	+	+		+	отчет по лабораторным работам, собеседование по практическим. зачет.

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Кудинов, Василий Александрович.

ГИДРАВЛИКА : Учебник и практикум / Кудинов В.А. - Отв. ред. - 4-е изд. ; пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2015. - 386. - (Бакалавр. Академический курс). Режим доступа <http://www.biblio-online.ru/>. - [ЭБС «Юрайт»].

2. Замалаев З.Х. Основы гидравлики и теплотехники (учебное пособие для студ. ВПО, обучающихся по программе Бакалавр – СПб.: Лань, 2014-352с.

### 6.2 Дополнительная литература

1 Угинчус, Александр Антонович.

Гидравлика и гидравлические машины [Текст] : учебник для студентов машиностроительных вузов. - 5-е изд. ; стереотип. - М. : Аз-бук, 2009. - 396 с.

2. Бабаев, М. А.

Гидравлика : Учебное пособие / Бабаев М. А. - Саратов : Научная книга, 2012. - 191 с. IPR Медиа

3. Гидравлика и гидропневмопривод [Текст] : учебник для студентов вузов / под ред. С. П. Стесина. - 5-е изд., перераб. - М. : Академия, 2014. - 352 с

### 6.3. Периодические издания – нет.

### 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Операционная система Windows.  
2. Обработка и оформление результатов лабораторных работ и курсового проекта предусмотрены с использованием персонального компьютера. Применяется программное обеспечение: MSWord, MathCAD, MSExcel..

3. Средство подготовки презентаций: PowerPoint.

4. Средства компьютерных телекоммуникаций: InternetExplorer, Microsoft

5. MicrosoftOutlook.

6. Демо-версия BASE, система автоматизированного расчета конструкций.

7. AutoCAD — двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования.

8. [www.dwg](http://www.dwg) – материалы для проектировщика.

9. ЭБС ЮРАЙТ <http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» (Знаниум). Договор (контракт) №3248 эбс от 27.08.2018

ЭБ ИЦ «Академия». Лицензионный договор (контракт) №15 от 11.12.2015

#### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

### 6.5. Методические указания к лабораторным и практическим занятиям.

1. Гаврилина О.П. Методические указания к лабораторным занятиям по гидравлике Часть I. ФГБОУ ВО РГАТУ- 2020г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

2. Гаврилина О.П. Методические указания к практическим занятиям по гидравлике. Гаврилина О.П., ФГБОУ ВО РГАТУ -2020г..Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

### 6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Гаврилина О.П. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Гидравлика» – Рязань: ФГОУ ВО РГАТУ, 2021. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений

5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019  Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).



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

Утверждаю:  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 «Строительство»  
(код) (название)



Д.В. Колошеин

«31» мая 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Строительные машины и оборудование (наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения Заочная  
(очная, заочная)

Курс 3

Курсовая работа - не предусмотрена

Зачет - 3 курс

Экзамен - не предусмотрен

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденным приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г.  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики

доцент кафедры «Строительство инженерных сооружений и механика»




\_\_\_\_\_ Костенко Н.А.

(подпись)

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

Заведующий кафедрой СИСиМ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Борычев С.Н.

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: Освоение устройства и работы дорожных машин, оборудования и технологий для строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций на современном этапе. Реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования.

### Задачи:

- устройство и систему дорожных машин, оборудования, технологических комплексов, используемых при строительстве и производстве строительных материалов, изделий и конструкций;
- основные расчеты, необходимые для выбора дорожной машины;
- производительности дорожной техники и оборудования;
- производственной базы для строительства и эксплуатации дорог и схема ее организации по производству строительно-дорожных материалов и изделий.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (работы с информационными системами при оценке экологической безопасности и экологических последствий в области строительного производства, строительные материалы, изделия и конструкции) профильные объекты профессиональной деятельности)
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства - выполнять теплообменные расчеты различных видов стенок) профильные объекты профессиональной деятельности)
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных

применения строительных материалов, изделий и конструкций)			объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также производстве строительных материалов, изделий и конструкций) профильные объекты профессиональной деятельности)
--	--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)

Дисциплина Б1.В.11, «Строительные машины и оборудование» (сокращенное название) относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, подготовки бакалавров.

Основными базовыми дисциплинами являются:

- основы проектирования дорог
- гидравлика
- сопротивление материалов

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- инженерные сети и сооружения
- мосты, транспортные тоннели и путепроводы

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

### **Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области)**

**знания:**

- строительные объекты и их конструкции (оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также производстве строительных материалов, изделий и конструкций, проектировании объектов) профильные объекты профессиональной деятельности)

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.



Таблица 3.1–Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания ( <i>при необходимости</i> )	Категория профессиональных компетенций ( <i>при необходимости</i> )	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Направленность (профиль), Автомобильные дороги</b>					
<b>Тип задач профессиональной деятельности <i>Изыскательский</i></b>					
Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-5 Способен организовывать производство работ по строительству и реконструкции	ПК-5.1 Проведение входного контроля проектной документации по объекту строительства ПК-5.2 Подготовка строительного производства на участке строительства ПК-5.3 Обеспечение материально-технического производства на участке строительства ПК-5.4 Обеспечение соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик
			ПК-6 Способен планировать и контролировать выполнение строительных работ и мероприятий	ПК-6.1 Планирование строительного производства (сетевое планирование, календарное планирование, проектное планирование, сводное планирование) ПК-6.2 Контроль соблюдения требований нормативно-технической и проектной документации к контролю качества готовых объектов строительства ПК-6.3 Проведение приемочного контроля законченных видов и этапов строительных работ объектов строительства (конструкций, инженерных сетей) ПК-6.4 Внедрение и совершенствование	

				шенствование системы менеджмента качества на участке строительства	
--	--	--	--	--	--

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		3			
заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	8	8			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	4	4			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	4	4			
Семинары (С)					
Курсовой проект	-	-			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	128	132			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Реферат	-	-			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-			
<i>Контроль</i>	4	4			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4			
Контактная работа	8	8			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и технология формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практич. занятия.	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Вводная лекция. Основные понятия и определения. Элементы строительных машин и оборудования.	1	1	10	12	ПК-5, ПК-6
2	Транспортные, транспортирующие, погрузочно-разгрузочные и грузоподъемные машины.		1	10	11	ПК-5, ПК-6
3	Машины подготовительного		1	10	11	ПК-5, ПК-6

	цикла. Бурильно-крановые машины и машины для бурения скважин под буронабивные сваи.						
4	Землеройные и землеройно – транспортные машины.	1	1	10	12	ПК-5, ПК-6	
5	Машины для уплотнения грунта и машины для специальных земляных работ.	1		20	22	ПК-5, ПК-6	
6	Машины для строительства улучшенных оснований и усовершенствованных дорожных покрытий.			20	21	ПК-5, ПК-6	
7	Машины и оборудование для приготовления, транспортировки и укладки бетонной смеси и строительных растворов.	1		24	25	ПК-5, ПК-6	
8	Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.			28	30	ПК-5, ПК-6	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1,						
		1	2	3	4	5	6	7
<b>Предыдущие дисциплины</b>								
1.	Основы проектирования дорог	x	x					
2.	Гидравлика	x	x	x	x	x		x
3.	Сопротивление материалов	x	x	x		x		x
<b>Последующие дисциплины</b>								
1.	Инженерные сети и сооружения	x	x	x	x	x	x	x
2.	Мосты, транспортные тоннели и теплотрассы	x	x	x				x

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Вводная лекция. Основные понятия и определения. Элементы	Вводная лекция. Основные понятия и определения. Элементы строительных машин и оборудования. Современное состояние и перспективы развития дорожного машиностроения. Организация производ-	1	ПК-5, ПК-6

	менты строительных машин и оборудования.	ственной базы дорожного строительства. Классификация производственных предприятий дорожного хозяйства. Состав и принципы размещения производственных предприятий. Особенности энерго- и водоснабжения. Экологические требования к производственным предприятиям дорожного строительства. Классификация, типоразмер и назначение дорожных машин. Система показателей качества и технико-экономической эффективности дорожных машин. Основные принципы определения производительности машин: расчетная, техническая, эталонная, эксплуатационная. Нормы выработки. Особенности привода дорожных машин. Тяговые расчеты дорожных машин. Системы управления рабочими органами. Особенности выбора базовых тягачей для дорожных машин.		
2	Транспортные, транспортирующие, погрузочно-разгрузочные и грузоподъемные машины.	Транспортные, транспортирующие, погрузочно-разгрузочные и грузоподъемные машины. Грузозахватные приспособления. Стреловые краны: башенные, автомобильные, гусеничные. Устройство. Приборы безопасности. Особенности эксплуатации. Погрузочно-разгрузочные машины. Одноковшовые погрузчики.	1	ПК-5, ПК-6
3.	Машины подготовительного цикла. Бурильно-крановые машины и машины для бурения скважин под буронабивные сваи.	Машины подготовительного цикла. Бурильно-крановые машины и машины для бурения скважин под буронабивные сваи. Машины и оборудование для подготовительных работ. Способы разработки грунтов. Классификация грунтов по трудности разработки. Машины и оборудование для механизации свайных работ. Общая классификация. Машины и оборудование для механизации буровых работ. Способы бурения. Оборудование для гидромеханизации.	0,5	ПК-5, ПК-6
4.	Землеройные и землеройно – транспортные машины.	Землеройные и землеройно – транспортные машины. Перечень и классификация машин, применяемых для производства земляных работ в до-	0,5	ПК-5, ПК-6

	портные машины.	рожном комплексе. Выбор типа машин в зависимости от характера земляных работ. Экскаваторы. Бульдозеры, скреперы, автогрейдеры: классификация, назначение и условия применения. Тягово-эксплуатационные и конструктивные расчеты.		
5.	Машины для уплотнения грунта и машины для специальных земляных работ.	Машины для уплотнения грунта и машины для специальных земляных работ. Уплотняющие машины статического действия. Сущность процесса уплотнения. Классификация, назначение и условия применения. Машины динамического действия для уплотнения материалов. Трамбовки, виброкатки, виброплиты.	0,5	ПК-5, ПК-6
6.	Машины для строительства улучшенных оснований и усовершенствованных дорожных покрытий.	Машины для строительства улучшенных оснований и усовершенствованных дорожных покрытий. Дорожные фрезы, дозаторы, смесители, грунтосмесительные машины. Назначение и условия применения. Машины и механизмы для содержания и ремонта автомобильных дорог. Машины для восстановления и ремонта покрытий автомобильных дорог.		ПК-5, ПК-6
7.	Машины и оборудование для приготовления, транспортировки и укладки бетонной смеси и строительных растворов.	Машины и оборудование для приготовления, транспортировки и укладки бетонной смеси и строительных растворов. Авторастворовозы. Автосмесевозы. Автобетоносмесители. Автобетононасосы. Требования, предъявляемые к машинам для транспортировки бетонных и растворных смесей.	0,5	ПК-5, ПК-6
8.	Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.	Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов. Машины для дробления и измельчения каменных материалов. Выбор оборудования камнедробильного завода. Составление технологической схемы производства щебня и размещение оборудования камнедробильной базы техника безопасности.		ПК-5, ПК-6

--	--	--	--	--

#### 5.4. Лабораторные занятия - не предусмотрено

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Практическая подготовка (при наличии)*	Трудоемкость (час.)
1.	Классификация и основные технико-экономические показатели дорожных машин. Подъемно-транспортные машины.	Классификация и основные технико-экономические показатели дорожных машин. Подъемно-транспортные машины. Классификация, типоразмер и назначение дорожных машин. Система показателей качества и технико-экономической эффективности дорожных машин. Основные принципы определения производительности машин. Грузозахватные приспособления. Устройство.		ПК-5, ПК-6	Составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и технологических возможностей различных моделей строительных машин определенного назначения для оптимального комплектования ими (по номенклатуре и численному составу) технологических процессов в заданных производственных условиях и правильной эксплуатации машин.  Подготавливать оснастку строительного производства на участке строительства.	1
2.	Транспортные, транспортирующие, погрузочно-разгрузочные и грузоподъемные машины.	Транспортные, транспортирующие, погрузочно-разгрузочные и грузоподъемные машины. Назначение и условия применения различных видов транспортных, транспортирующих, погрузочно-разгрузочных и грузоподъемных машин, техника безопасности.	1	ПК-5, ПК-6	Производить подбор машины исходя из силы тяги по сцеплению с грунтом, его конструкцией, физико-механическими свойствами грунта.  Выбирать грузоподъемные средства в зависимости от вида выполняемых работ.	1

	шины.				Производить подбор грунтоеработывающих машин на основании исследования физико-механических свойств грунтов.	
3.	Машины подготовительного цикла. Бурильно-крановые машины и машины для бурения скважин под буронабивные сваи.	Машины подготовительного цикла. Бурильно-крановые машины и машины для бурения скважин под буронабивные сваи. Назначение и условия применения различных видов машин, их классификация, техника безопасности.		ПК-5, ПК-6		
4.	Землеройно-транспортные машины.	Землеройно-транспортные машины. Бульдозеры, скреперы, автогрейдеры: классификация, назначение и условия применения. Конструкция машин и рабочих узлов. Экскаваторы: классификация, назначение и условия применения. Тяговые расчеты и расчет производительности дорожных машин. Тягово-эксплуатационные и конструктивные расчеты дорожных машин: бульдозеров, скреперов, автогрейдеров.	1	ПК-5, ПК-6	Оценивать результаты выполнения работ на профильном объекте. Производить подбор экскаваторов на основании исследования физико-механических свойств грунтов и необходимой производительности работ.	1
5.	Машины для уплотнения грунта и машины для специальных земляных работ.	Машины для уплотнения грунта и машины для специальных земляных работ. Классификация, назначение и условия применения катков статического дей-	1	ПК-5, ПК-6	Производить подбор машин для уплотнения грунта на основании исследования физико-механических свойств грунтов. Производить подбор машин и обо-	1

	альных земляных работ.	ствия. Катки динамического действия для уплотнения материалов: классификация, назначение и условия применения (трамбовки, виброкатки, виброплиты).			рудования для приготовления, транспортировки и укладки бетонной смеси и строительных растворов в зависимости от необходимой производительности работ	
6.	Машины для строительства улучшенных оснований и усовершенствованных дорожных покрытий.	Машины для строительства улучшенных оснований и усовершенствованных дорожных покрытий. Назначение и условия применения различных видов машин, техника безопасности.	0,5	ПК-5, ПК-6		
7.	Машины и оборудование для приготовления, транспортировки и укладки бетонной смеси и строительных растворов. Оборудование асфальтобетонных установок.	Машины и оборудование для приготовления, транспортировки и укладки бетонной смеси и строительных растворов. Оборудование асфальтобетонных установок. Назначение и условия применения различных видов машин и оборудования для приготовления, транспортировки и укладки бетонной смеси и строительных растворов, техника безопасности.	0,5	ПК-5, ПК-6		



8.	Расчет дробильно-сортировочного оборудования.	Расчет дробильно-сортировочного оборудования. Машины для дробления и измельчения каменных материалов. Выбор оборудования камнедробильного завода. Составление технологической схемы производства щебня и размещение оборудования камнедробильной базы техника безопасности.		ПК-5, ПК-6		
----	---	--	--	---------------	--	--

**5.6 Научно- практические занятия** - не предусмотрено.

**5.7 Коллоквиумы** - не предусмотрено.

**5.8 Самостоятельная работа**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Вводная лекция. Основные понятия и определения. элементы строительных машин и оборудования.	Классификация, типоразмер и назначение дорожных машин. система показателей качества и технико-экономической эффективности дорожных машин. основные принципы определения производительности машин. машины непрерывного транспорта. грузозахватные приспособления. устройство.	12	ПК-5, ПК-6
2.	Транспортные, транспортирующие, погрузочно-разгрузочные и грузоподъемные машины.	Грузозахватные приспособления. Стреловые краны: башенные, автомобильные, гусеничные. Устройство. Приборы безопасности. Особенности эксплуатации. Погрузочно-разгрузочные машины. Одноковшовые погрузчики.	12	ПК-5, ПК-6
3.	Машины подготовительного цикла.	Бурильно-крановые машины и машины для бурения скважин под буронабивные сваи.	12	ПК-5, ПК-6
4.	Землеройные и землеройно – транспортные машины.	Бульдозеры, скреперы, автогрейдеры: классификация, назначение и условия применения. конструкция машин и рабочих узлов. экскаваторы: классификация, назначение и условия применения. тягово-эксплуатационные и конструктивные расчеты дорожных машин: бульдозеров, скреперов, автогрейдеров, катков, асфальтоукладчиков.	12	ПК-5, ПК-6
5.	Машины для уплотнения грунта и машины для специальных земляных работ.	Классификация, назначение и условия применения катков статического действия. катки динамического действия для уплотнения материалов: классификация, назначение и условия применения (трамбовки, виброкатки, виброплиты).	12	ПК-5, ПК-6
6.	Машины для строительства улучшенных оснований и усовершенствованных дорожных покрытий.	Дорожные фрезы, дозаторы, смесители, грунто-смесительные машины. Назначение и условия применения. Машины и механизмы для содержания и ремонта автомобильных дорог. Машины для восстановления и ремонта покрытий автомобильных дорог.	12	ПК-5, ПК-6
7.	Машины и оборудование для приготовления, транспортировки и укладки бетонной смеси и строительных растворов. машины и оборудование для приготовления, транспортировки и укладки бетон-	Автобетоносмесители, схемы асфальтобетонных установок. определение расхода топлива при подготовке битума и работе сушильных барабанов при производстве асфальтобетона. расчет лопастных смесителей при приготовлении асфальтобетонных смесей. Изучение технологических процессов, машин и оборудования, применяемых для приготовления цементобетонных смесей.	12	ПК-5, ПК-6

	ной смеси и строительных растворов.			
8.	Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.	Машины для дробления и измельчения каменных материалов. выбор оборудования камнедробильного завода. составление технологической схемы производства щебня и размещение оборудования камнедробильной базы.	12	ПК-5, ПК-6

## 5.9. Примерная тематика курсовых работ – не предусмотрено

## 5.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-10	+		+		+	Конспект, устный ответ на практическом занятии, зачет.
ПКО-5	+		+		+	Конспект, устный ответ на практическом занятии, зачет.
ПКО-6	+		+		+	Конспект, устный ответ на практическом занятии, зачет.

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература

1. Доценко, А. И. Строительные машины : учебник / А.И. Доценко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/textbook\_5bb217a5cd7635.28047920. - ISBN 978-5-16-013631-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1112968>

### 6.2. Дополнительная литература

1. Мысишин, И. С. Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы по дисциплине «Строительные машины и оборудование» : учебно-методическое пособие / И. С. Мысишин, В. Ф. Трошин ; составители И. С. Мысишин, В. Ф. Трошин. — Орел : Орел ГАУ, 2018. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118820>

2. Романович, А. А. Строительные машины и оборудование : конспект лекций / А. А. Романович, Е. В. Харламов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 188 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/28399.html>

3. Белецкий, Борис Федорович. Строительные машины и оборудование : учебное пособие / Белецкий, Борис Федорович, Булгакова, Ирина Григорьевна. - 3-е изд. ; стереотип. - СПб. : Лань, 2012. - 608 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература ). - ISBN 978-5-8114-1282-2 : 1450-02. - Текст (визуальный) : непосредственный.

### 6.3 Периодические издания

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2018 - . -

Строительная механика и расчет сооружений : теоретич. журн. / учредитель журнала : Научно-исследовательский центр Строительство (ФГУП НИЦ Строительство), объединивший авторитетные институты: ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, НИИЖБ и НИИОСП им. Н.М. Герсеванова. – 1959 - . – Москва : Акционерное общество "Научно-исследовательский центр "Строительство", 2020 - . – Двухмес. – ISSN 0039-2383. - Текст : непосредственный.

Строительные материалы : науч.-технич. и производ. журн. / учредители : ООО Рекламно-издательская фирма "СТРОЙМАТЕРИАЛЫ". – 1955 - . – Москва : Стройматериалы, 2020 - . – Ежемес. - ISSN 0585-430X. - Текст : непосредственный.

### 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>

- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>

- ЭБС «Znanium.com». - URL : <https://znanium.com>

- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>

-Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>

- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsheb.ru>

-Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>

-Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>

Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

### 6.5. Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/научно-практическим занятиям/коллоквиумам

1 .Методические указания для выполнения практических работ по курсу «Строительные машины и оборудование»

Для студентов по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»,

РГАТУ – Костенко Н.А., 2020г.

### 6.6. Методические указания для самостоятельной работы по изучению дисциплины

«Строительные машины и оборудование»

Для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 08.03.01 «Строительство»,

РГАТУ – Костенко Н.А., 2020г.

• 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
---	---------------------	------------	---------------------

1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	еТХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений

			ний
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75


**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

Утверждаю:  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 «Строительство»  
(код) (название)

  
Д.В. Колошеин  
«31» мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основания и фундаменты**  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения Заочная  
(очная, заочная)

Курс 3

Курсовая работа - не предусмотрена

Зачет - не предусмотрен

Экзамен 3 курс

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик к.п.н, доцент кафедры Строительство инженерных сооружений и механика

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Н.А. Суворова  
(Ф.И.О.)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»,  
(кафедра)



\_\_\_\_\_  
(подпись)

д.т.н, профессор, С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)



## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основания и фундаменты» является подготовка студентов к обеспечению соответствия результатов выполняемых видов строительных работ требованиям технических регламентов, сводов правил и национальных стандартов в области строительства, а также требованиям проектной и технологической документации.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности: строящиеся, реконструируемые и капитально ремонтируемые автомобильные дороги, мостовые сооружения и трубы)
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности: строящиеся, реконструируемые и капитально ремонтируемые автомобильные дороги, мостовые сооружения и трубы)
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности: строящиеся, реконструируемые и капитально ремонтируемые автомобильные дороги, мостовые сооружения и трубы)

## **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)**

Дисциплина «Основания и фундаменты» Б1.В.12, входит в состав дисциплин части формируемой участниками образовательных отношений, включенных в учебный план согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (сокращенное наименование дисциплины «Основ. и фундам.»).

Основания и фундаменты вместе с курсами инженерная геология, механика грунтов и инженерная геодезия составляют особый цикл строительных дисциплин изучающих особенности поведения грунтов под нагрузками и способы передачи нагрузок от зданий и сооружений на грунты основания.

**Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности**, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность - строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций), включают:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;
- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности: строящиеся, реконструируемые и капитально ремонтируемые автомобильные дороги, мостовые сооружения и трубы), являются:

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- системы теплогасоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;
- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;
- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;
- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1– Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Направленность (профиль), Автомобильные дороги</b>					
Тип задач профессиональной деятельности: проектный					
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию строительных объектов и их конструкций	ПК-3.1 Применение требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов по проектированию и строительству ПК-3.2 Проектирование строительных объектов и их конструкций в т.ч. с использованием компьютерных технологий и автоматизированных систем проектирования ПК-3.3 Подготовка разделов пред проектной документации на основе типовых технических решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий и коммуникации	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик
Выполнение обоснования проектных решений	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-4 Способен выполнять обоснование проектных решений	ПК-4.1 Выявление взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации ПК-4.2 Выполнение и оформление технической документации по обоснованию проектных решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий	

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		3			
заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	18		18		
В том числе:	-		-	-	-
Лекции	8		8		
Лабораторные работы (ЛР)	-		-		
Практические занятия (ПЗ)	10		10		
Семинары (С)	-		-		
Курсовая работа	-		-		
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	225		225		
В том числе:					
Курсовая работа	-		-		
Расчетно-графические работы					
Реферат	70		70		
Изучение учебного материала по литературным источникам	145		145		
<i>Контроль</i>	9		9		
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	экзамен		экзамен		
Общая трудоемкость час	252		252		
Зачетные Единицы Трудоемкости	7		7		
Контактная работа	18		18		

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формируемые компетенции
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа	Самостоятельная работа	Всего (без экзамена)	
2 курс								
1	1 Общие принципы проектирования оснований и фундаментов искусственных сооружений	2	2	-	-	-	4	ПК-3.1, 3.2, 3.3
2	2 Проектирование фундаментов мелкого заложения на естественном основании	2	2	-	-	84	88	ПК-3.1, 3.2, 3.3; ПК-4.1, 4.2;
3	3 Свайные фундаменты	2	2	-	-	60	64	ПК-3.1, 3.2, 3.3; ПК-4.1, 4.2;
4	4 Методы искусственного улучшения грунтов основания	1	2	-	-	15	18	ПК-3.1, 3.2, 3.3; ПК-4.1, 4.2;
5	5 Заглубленные и подземные искусственные сооружения	1	1	-	-	26	28	ПК-3.1, 3.2, 3.3; ПК-4.1, 4.2;

6	6 Проектирование котлованов	-	1	-	-	40	41	ПК-3.1, 3.2, 3.3; ПК-4.1, 4.2;
7	Всего:	8	10	-	-	225	243	

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
<b>Предшествующие дисциплины</b>							
1.	Механика грунтов	+	+	+	+	+	+
2.	Инженерная геология	+	+	+	+	+	+
3.	Инженерная геодезия		+	+			+
4.	Основы архитектуры и строительных конструкций		+	+			
<b>Последующие дисциплины</b>							
1.	Конструкции зданий и сооружений		+	+			

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Тр уд час	Формируемые компетенции
1	Общие принципы проектирования оснований и фундаментов	<p>Общие принципы проектирования оснований и фундаментов искусственных сооружений.</p> <p>Основные понятия и определения. Классификация оснований и фундаментов мостовых, транспортных сооружений.</p> <p>Нагрузки и воздействия, устанавливаемые при проектировании искусственных сооружений. Виды деформаций оснований. Инженерно-геологические и гидрогеологические условия строительной площадки. Природно-климатические условия региона.</p> <p>Основные положения проектирования оснований и расчета фундаментов искусственных сооружений по предельным состояниям.</p>	2	ПК-3.1, 3.2, 3.3
2	Проектирование фундаментов мелкозаложенного на естественном основании	<p>Виды и конструкции фундаментов в открытых котлованах.</p> <p>Виды и конструкции фундаментов транспортных сооружений в открытых котлованах. Особенности сопряжений опор мостов с насыпью.</p> <p>Номенклатура сборных и монолитных типовых решений. Сопряжение фундаментов и надфундаментных конструкций.</p> <p>Выбор типа, конструкции, материала фундаментов. Основные факторы, влияющие на тип и глубину зало-</p>	2	ПК-3.1, 3.2, 3.3; ПК-4.1, 4.2;

		<p>жения опорных частей фундаментов.</p> <p>Определение размеров фундаментов. Расчет осадок.</p> <p>Конструктивные мероприятия по уменьшению неравномерных осадок искусственных сооружений.</p>		
3	Свайные фундаменты	<p>Свайные фундаменты.</p> <p>Свайные фундаменты искусственных сооружений, классификация. Устои мостов, сопряжение с насыпью.</p> <p>Сваи, классификация по форме поперечного и продольного сечений, материалу, условиям передачи нагрузки на грунты. Особенности совместной работы свай в кустах. Типы и конструкции ростверков.</p> <p>Способы погружения готовых свай в грунт.</p> <p>Сваи, изготавливаемые в грунте. Технология устройства скважин и изготовления свай.</p> <p>Определение несущей способности и силы расчетного сопротивления свай.</p> <p>Расчет и проектирование свайных фундаментов искусственных сооружений автомобильных дорог. Выбор конструкции свайного фундамента. Определение числа свай в фундаменте и размещение их в плане. Определение размеров и конструирование ростверков. Расчет осадки свайного фундамента.</p>	2	ПК-3.1, 3.2, 3.3; ПК-4.1, 4.2;
4	Методы искусственного улучшения грунтов основания.	<p>Методы искусственного улучшения грунтов основания.</p> <p>Конструктивные методы улучшения условий работы грунтов в основаниях искусственных сооружений</p> <p>Глубинное уплотнение грунтов. Поверхностное уплотнение грунтов.</p> <p>Методы закрепления грунтов.</p>	1	ПК-3.1, 3.2, 3.3; ПК-4.1, 4.2;
5	Заглубленные и подземные сооружения	<p>Фундаменты глубокого заложения.</p> <p>Заглубленные и подземные сооружения</p> <p>Кессоны. Тонкостенные оболочки. Устройство ограждений котлованов методом «стена в грунте».</p> <p>Анкеры в грунте.</p>	1	ПК-3.1, 3.2, 3.3; ПК-4.1, 4.2;
6	Проектирование котлованов	<p>Проектирование котлованов.</p> <p>Разбивка осей и контуров котлованов. Крепления стен, необходимость и обеспечение устойчивости откосов устоев и котлованов.</p> <p>Защита котлованов от затопления.</p>	1	ПК-3.1, 3.2, 3.3; ПК-4.1, 4.2;
Всего			8	

#### 5.4 Лабораторный практикум не предусмотрено

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час)	Компетенции
1.	Раздел 1	Оценка и анализ инженерно-геологических условий строительной площадки.	2	ПК-3.1, 3.2, 3.3

2.	Раздел 2	Определение расчетного сопротивления грунта основания. Сбор нагрузок. Расчет земляного полотна автомобильной дороги. Расчет фундаментов мелкого заложения под промежуточную опору моста. Расчет деформаций основания	2	ПК-3.1, 3.2, 3.3; ПК-4.1, 4.2;
3.	Раздел 3	Конструирование и расчет свайных ростверков Расчет столбчатого фундамента на свайном основании под промежуточную опору моста Расчет деформаций основания	2	ПК-3.1, 3.2, 3.3; ПК-4.1, 4.2;
4.	Раздел 4	Методы закрепления оснований. Конструирование и расчет подпорных стен на естественном основании	2	ПК-3.1, 3.2, 3.3; ПК-4.1, 4.2;
5.	Раздел 5	Гидроизоляция заглубленных сооружений	2	ПК-3.1, 3.2, 3.3; ПК-4.1, 4.2;
Всего			10	

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции
1.	Раздел 2	Применение противопучинной оболочки для защиты фундаментов от сил морозного пучения.	84	ПК-3.1, 3.2, 3.3; ПК-4.1, 4.2;
2.	Раздел 3	Разрядно-импульсные технологии. Деформируемость грунтов при изготовлении свай по разрядно-импульсной технологии. Метод соприкасающихся буронабивных свай диаметром от 250 до 800 мм при устройстве подземных ограждающих конструкций искусственных сооружений. Повышение несущей способности сваи применением конструкции механического ковшебура - уширителя. Опоры мостов на бурообсадных столбах. Бурение скальных грунтов с последующей установкой свай по технологии Symmetrix.	60	ПК-3.1, 3.2, 3.3; ПК-4.1, 4.2;
3.	Раздел 4	Создание противофильтрационных завес технологией струйной цементации "Джет граутинг" (Jet Grouting). Георешетка - силовая обойма автомобильной дороги. Манжетная инъекционная технология укрепления грунтов при реконструкции искусственных сооружений.	31	ПК-3.1, 3.2, 3.3; ПК-4.1, 4.2;
4.	Раздел 5	Подпорные стены и ограждения котлованов Конструкция и технология устройства грунтовых нагелей. Погружные и буроинъекционные нагели. Фундаменты под галереи.	26	ПК-3.1, 3.2, 3.3; ПК-4.1, 4.2;

		<p>Фундаменты под подпорные стенки.  Фундаменты под поворотную опору разводного моста.  Методов защиты насыпей и фундаментов от подземных вод и подтопления. Устройство подпорных стен методом стена в грунте.  Крепление подпорных стен анкерами.  Антикоррозионная защита фундаментов мостовых сооружений</p>		
5.	Раздел 6	<p>Проектирование котлованов. Разбивка осей и контуров котлованов. Крепления стен, необходимость и обеспечение устойчивости откосов устоев и котлованов.  Защита котлованов от затопления.</p>	14	ПК-3.1, 3.2, 3.3; ПК-4.1, 4.2;
		Всего	225	

Трудоемкость (час.) включает текущую проработку лекционного материала (0,5 на каждую лекцию), подготовку к практическим и лабораторным работам (0,5 на каждое занятие).



## 5.7 Примерная тематика курсовой работы – не предусмотрено

## 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Прак	КР	СРС	
ПК - 3	+	-	+	+	+	Тестовый контроль, Доклады с использованием компьютерных и мультимедийных технологий. Собеседование по практическим работам. Экзамен.
ПК – 4	+	-	+	+	+	Тестовый контроль, Доклады с использованием компьютерных и мультимедийных технологий. Собеседование по практическим работам. Экзамен.

Л – лекция, Лаб – лабораторные работы, КР – курсовая работа, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1.Алексеев, С. И. Основания и фундаменты : учебное пособие для бакалавров / С. И. Алексеев. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 229 с. — ISBN 978-5-4497-0723-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98510.html>

### 6.2. Дополнительная литература

1. Мунчак, Л. А. Конструкции малоэтажных зданий: Учебное пособие / Л.А.Мунчак - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 464 с. ISBN 978-5-16-105663-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/772237>

2. Мангушев, Р. А. Механика грунтов. Решение практических задач : учебное пособие для вузов / Р. А. Мангушев, Р. А. Усманов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 109 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08990-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453648>

3. Основания и фундаменты реконструируемых зданий : учебное пособие / В. М. Улицкий, В. Н. Парамонов, А. Г. Шашкин, С. Г. Богов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017. — 94 с. — ISBN 978-5-7641-0996-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93809>

### 6.3 Периодические издания

Строительная механика и расчет сооружений : теоретич. журн. / учредитель журнала : Научно-исследовательский центр Строительство (ФГУП НИЦ Строительство), объединивший авторитетные институты: ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, НИИЖБ и НИИОСП им. Н.М. Герсевича. — 1959 - . — Москва : Акционерное общество "Научно-исследовательский центр "Строительство", 2020 - . — Двухмес. — ISSN 0039-2383. - Текст : непосредственный

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2020 - . – Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный.

Фундаментальные исследования : науч. журн. / учредитель : Общество с ограниченной ответственностью "Издательский Дом "Академия Естествознания". – 2003 - . – Москва, 2016. – Ежемес. – ISSN 1812-7339. - Текст : непосредственный.

#### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>

- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>

- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>

- ЭБС «Znanium.com». - URL : <https://znanium.com>

- ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>

-Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>

- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsheb.ru>

-Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>

-Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>

- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

#### **6.5 Методические указания к практическим занятиям**

1. Суворова Н.А. Методические указания для практической работы обучающихся по дисциплине «Основания и фундаменты». Рязань. 2021.

#### **6.6 Методические указания к самостоятельной работе**

1. Суворова Н.А. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основания и фундаменты». Рязань. 2021.

**7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

<b>№</b>	<b>Программный продукт</b>	<b>№ лицензии</b>	<b>Количество лицензий</b>
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограниче-

			ний
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограниче- ний
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограниче- ний
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограниче- ний
10	еТХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограниче- ний
	GIMP	свободно распространяемая	без ограниче- ний
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограниче- ний
12	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограниче- ний
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограниче- ний
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограниче- ний
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограниче- ний
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограниче- ний
16	Opera	свободно распространяемая	без ограниче- ний
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограниче- ний
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограниче- ний
21	Справочно-правовая система	свободно распространяемая	без ограниче-

	"Гарант"		ний
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 «Строительство»

(код)

(название)



Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Современные строительные материалы и изделия

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 2

Семестр 1

Курсовая(ой) работа/проект семестр

Зачет с оценкой- 2 курс

Экзамен семестр \_\_\_\_\_

Рязань 2021

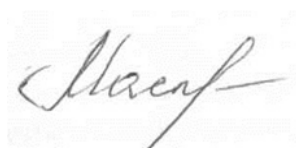
## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство», утвержденного № 481 от 31 мая 2017 г.  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик: старший преподаватель кафедры СИСиМ  
(должность, кафедра)



д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)



ст. преподаватель Л.А. Маслова  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_31\_» \_мая\_ 2021 г., протокол № \_\_\_10a\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»  
( кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** дисциплины является подготовка высококвалифицированных бакалавров по направлению «Строительство» в части освоения ими представлений о взаимосвязи состава, строения, и свойств современных строительных материалов, знаний по способам формирования заданных структурных свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении, методов оценки показателей качества и умение выбирать материалы, обеспечивающие требуемый уровень надежности и безопасности сооружений при воздействии окружающей среды. Для достижения обозначенной цели следующие задачи преподавания дисциплины.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Задачи дисциплины:

- формирование представления о современных строительных материалах.
- ознакомление с номенклатурой материалов, применяемых в современном строительстве. На основе их классификацию по составу, структуре, свойствам, способам получения и функциональному использованию.
- рассмотрение технологии строительных материалов как поэтапного процесса формирования структуры, обеспечивающей требуемые свойства материалов.
- изучение основ технологии изготавливаемых конструкций и функции материалов и технических требований, предъявляемых к материалам в зависимости от их назначения.
- изучение системы показателей качества строительных материалов и нормативных методов их определения и оценки с использованием современного исследовательского оборудования и статистической обработки данных.

Профессиональные задачи выпускников: участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений; участие в инженерных изысканиях и проектировании строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции Изучение классификации и основных свойств современных строительных материалов. Общие технологические приемы добычи и переработки материалов строительные

<p>строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)</p>			<p>технические свойства каждой группы материалов.</p>
	<p>Проектный</p>	<p>Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений</p>	<p>Иметь представление о взаимосвязи состава, строения и свойств современных строительных материалов, знаний по способу формирования заданных структурных свойств материалов при максимальном ресурсо-энерго сбережения, методов оценки показателей качества , выбор материалов, обеспечивающий требуемый уровень надежности и безопасности сооружения.</p>
	<p>Технологический</p>	<p>Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов</p>	<p>Формировать представление о современных строительных материалах. Ознакомление с номенклатурой материалов, применяемых в современном строительстве. Рассмотрение технологии строительных материалов как поэтапного процесса формирования структуры, обеспечивающей требуемые свойства материалов. Изучение основ технологии изготавливаемых</p>



			конструкций и функций материалов, технических требований предъявляемых материалом в зависимости от их назначения. Изучение показателей качества материалов и нормативных методов их определения с использованием современного исследовательского оборудования.
--	--	--	--

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.13 «Современные строительные материалы и изделия» относится к обязательным дисциплинам блока Б1 (модулей), вариативной части. Сокращенное наименование дисциплины – Современ.стр.мат.и изд.

Изучение дисциплины «Современные строительные материалы и изделия» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Химия», «Физика», «Физическая химия в дорожном строительстве» и т.д.

Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин: «Технология и организация работ производственной базы строительства», «Проектирование дорог в сложных условиях», «Реконструкция зданий сооружений и территорий».

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- строительные объекты и их конструкции (Участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции сооружений. Участие в инженерных изысканиях и проектирование строительных объектов)

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

**Таблица 3.1 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Оптимизирует способы решения поставленных задач в ходе проектной деятельности с учетом имеющихся ресурсов, ограничений и нормативов правового характера.

**Таблица 3.2 - Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Направленность (профиль), Автомобильные дороги</b>					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: <i>изыскательский</i></b>					
Проведение и организационно-техническое сопровождение инженерных изысканий (обследований,	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-1 Способен организовать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции	ПК-1.3 Выполнение инженерных изысканий для инженерных систем и коммуникаций	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного

испытани й)					инженера; Инженер-проектировщик  Анализ отечественного и зарубежного опыта
Тип задач профессиональной деятельности: <b>проектный</b>					
Выполнение обоснования проектных решений	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-4 Способен выполнять обоснование проектных решений	ПК-4.1 Выявление взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	
Тип задач профессиональной деятельности: <b>технологический</b>					
Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-5 Способен организовать производство работ по строительству и реконструкции	ПК-5.3 Обеспечение материально-технического производства на участке строительства	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.
		Обязательные	ПК-6 Способен планировать и контролировать выполнение строительных работ и мероприятий	ПК-6.3 Проведение приемочного контроля законченных видов и этапов строительных работ объектов строительства (конструкций, инженерных сетей)	ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		2			
Заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	14	14			

	В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции		6	6			
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические занятия (ПЗ)		8	8			
Семинары (С)						
Курсовой проект		-	-			
Другие виды аудиторной работы		-	-			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		<b>126</b>	<b>126</b>			
В том числе:		-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)						
Расчетно-графические работы						
Реферат						
Другие виды самостоятельной работы						
Контроль		4	4			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)		Зачет с оц.	Зачет с оц.			
Общая трудоемкость час		144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости		4	4			
Контактная работа		14	14			

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	лаборат	Практич. занятия	Курсово-й ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Формирование представлений о структуре битумов и их компонентов.	1		2		6	9	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
2.	Теоретические основы строения и разработки комплексных органических вяжущих материалов.	1		1		20	22	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
3	Многофакторный анализ влияния всех групп факторов, характеризующих качества асфальтенов и асфальтеновых комплексов, на реологические и физико-механические свойства битумов.	1		1		20	22	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
4	Влияние качества асфальтенов на параметры дисперсной структуры битумов.	1		1		20	22	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
5	Обоснование целесообразности применения полимерно-битумных вяжущих материалов	1		1		20	22	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-

	на основе блоксополимеров типа СБС.							6
6	Свойства комплексных органических вяжущих материалов на основе СБС, полимерасфальтобетонных смесей, трещинопрерывающих прослоек, поверхностных обработок, герметиков и регенераторов с их применением.	1		1		20	22	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
7	Исследование свойств ПБВ без пластификатора. Герметизирующие материалы. Рекомендации по приготовлению и применению комплексных органических вяжущих материалов на основе СБС в дорожном строительстве.	-		1		20	21	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1,2,3,4,5,6,7		
<b>Предыдущие дисциплины</b>				
1.	Химия		+	
2.	Физика		+	
3.	Физическая химия в дорожном строительстве		+	
<b>Последующие дисциплины</b>				
1.	Технология и организация работ производственной базы строительства		+	
2.	Реконструкция зданий сооружений и территорий		+	
3	Проектирование дорог в сложных условиях		+	

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Формирование представлений о структуре битумов и их компонентов.	Существующие представления о структуре битумов. Существующие представления о структуре и свойствах компонентов битумов. Влияние качества и содержания компонентов битумов на их структуру и свойства. Необходимые исследования, направленные на получение комплексных органических вяжущих материалов	1	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6

		требуемого качества.		
2.	Теоретические основы строения и разработки комплексных органических вяжущих материалов.	Единый критерий дисперсной структуры битумов и других органических вяжущих материалов, асфальтовый комплекс. Комплекс параметров, характеризующих пространственную дисперсную структуру вяжущих.	1	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
3	Многофакторный анализ влияния всех групп факторов, характеризующих качества асфальтенов и асфальтовых комплексов, на реологические и физико-механические свойства битумов.	Многофакторный анализ влияния собственного качества асфальтенов на реологические и физико-механические свойства битумов. Многофакторный анализ влияния параметров, характеризующих способность асфальтенов к взаимодействию с дисперсной средой, на реологические и физико-механические свойства битумов. Влияние объема асфальтовых асфальтовых комплексов на свойства товарных битумов, обоснование значений первой и второй критических концентраций структурообразования. Влияние объема асфальтовых комплексов на старение битумов.	1	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
4	Влияние качества асфальтенов на параметры дисперсной структуры битумов.	Клеящая способность вяжущих, влияние качества асфальтенов и асфальтовых комплексов на прочность асфальтобетона.	1	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
5.	Обоснование целесообразности применения полимерно-битумных вяжущих материалов на основе блоксополимеров типа СБС.	Требование к органическим вяжущим материалам. Преимущества полимерно-битумных вяжущих материалов на основе термоэластопластов по сравнению с битумами. Преимущества полимерасфальтобетона по сравнению с асфальтобетоном. Опыт применения полимерасфальтобетонных смесей. Нормативные требования к полимерно-битумным вяжущим материалам на основе СБС, способы приготовления.	1	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
6	Свойства комплексных органических вяжущих	Обоснование выбора компонентов для приготовления ПБВ. Влияние	1	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6

	материалов на основе СБС, полимерасфальтобетонных смесей, трещинопрерывающих прослоек, поверхностных обработок, герметиков и регенераторов с их применением.	содержания полимера, пластификатора и марки исходного битума на свойства ПБВ. Влияние структурного типа битума на физико-механические свойства ПБВ. Влияние качества блоксополимеров типа СБС на свойства ПБВ.		
7	Исследование свойств ПБВ без пластификатора. Герметизирующие материалы. Рекомендации по приготовлению и применению комплексных органических вяжущих материалов на основе СБС в дорожном строительстве.	Исследование свойств ПБВ без пластификатора. Исследование свойств ПБВ с пластификатором. Сопоставление стандартных показателей свойств битумов с ПБВ. Влияние качества блоксополимеров типа СБС на свойства ПБВ. Составы КОВ на основе СБС, предлагаемые в качестве герметиков. Комплекс технических требований к дорожным герметикам. Общие положения. Материалы применяемые для приготовления КОВ. Способы приготовления и технические требования к КОВ. Подбор состава и особенности технологии приготовления КОВ. Технические требования. Горячие, литые полимерасфальтобетонные смеси.	-	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6

#### 5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудовые часы (час.)	Формируемые компетенции
<b>заочная форма</b>				
1.	Формирование представлений о структуре битумов и их компонентов.	Исследования, направленные на получение комплексных органических вяжущих материалов требуемого качества	2	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
2.	Теоретические основы строения и разработки комплексных органических вяжущих материалов.	Многофакторный анализ влияния качества асфальтовых комплексов на свойства модельных битумов, обоснование С как основного критерия структуры вяжущего.	1	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6

3.	Многофакторный анализ влияния всех групп факторов, характеризующих качества асфальтобетонов и асфальтеновых комплексов, на реологические и физико-механические свойства битумов.	Анализ влияния параметров, характеризующих способность асфальтобетонов к взаимодействию с дисперсной средой, на реологические и физико-механические свойства битумов.	1	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
4	Влияние качества асфальтобетонов на параметры дисперсной структуры битумов.	Влияние качества асфальтобетонов на параметры дисперсной структуры битумов.	1	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
5	Обоснование целесообразности применения полимерно-битумных вяжущих материалов на основе блоксополимеров типа СБС.	Нормативные требования к полимерно-битумным вяжущим материалам на основе СБС, способы приготовления	1	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
6	Свойства комплексных органических вяжущих материалов на основе СБС, полимерасфальтобетонных смесей, трещинопрерывающих прослоек, поверхностных обработок, герметиков и регенераторов с их применением.	Выбор компонентов для приготовления ПБВ, влияние содержания полимера, пластификатора и марки исходного битума на свойства ПБВ, определение структурного типа битума и влияние его на физико-механические свойства ПБВ.	1	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
7	Исследование свойств ПБВ без пластификатора. Герметизирующие материалы. Рекомендации по приготовлению и применению комплексных органических вяжущих материалов на основе СБС в дорожном строительстве.	Исследование свойств ПБВ без пластификатора. Исследование свойств ПБВ с пластификатором. Сопоставление стандартных показателей свойств битумов с ПБВ. Особенности подбора состава горячих полимерасфальтобетонных смесей и требования к ним.	1	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудовое мремя (час.)	Формируемые компетенции
1.	Формирование представлений о структуре	Необходимые исследования, направленные на получение	6	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5;



	битумов и их компонентов.	комплексных органических вяжущих материалов требуемого качества.		ПК-6
2	Теоретические основы строения и разработки комплексных органических вяжущих материалов.	Комплекс параметров, характеризующих пространственную дисперсную структуру вяжущих.	20	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
3	Многофакторный анализ влияния всех групп факторов, характеризующих качества асфальтенов и асфальтеновых комплексов, на реологические и физико-механические свойства битумов.	Влияние объема асфальтеновых асфальтеновых комплексов на свойства товарных битумов, обоснование значений первой и второй критических концентраций структурообразования. Влияние объема асфальтеновых комплексов на старение битумов.	20	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
4	Влияние качества асфальтенов на параметры дисперсной структуры битумов.	Клеящая способность вяжущих, влияние качества асфальтенов и асфальтеновых комплексов на прочность асфальтобетона.	20	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
5	Обоснование целесообразности применения полимерно-битумных вяжущих материалов на основе блоксополимеров типа СБС.	Нормативные требования к полимерно-битумным вяжущим материалам на основе СБС, способы приготовления.	20	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
6	Свойства комплексных органических вяжущих материалов на основе СБС, полимерасфальтобетонных смесей, трещинопрерывающих прослоек, поверхностных обработок, герметиков и регенераторов с их применением.	Влияние структурного типа битума на физико-механические свойства ПБВ. Влияние качества блоксополимеров типа СБС на свойства ПБВ.	20	УК-2.2; ОПК-3. УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
7	Исследование свойств ПБВ без пластификатора. Герметизирующие материалы. Рекомендации по приготовлению и применению комплексных органических вяжущих материалов на основе СБС в	Способы приготовления и технические требования к КОВ. Подбор состава и особенности технологии приготовления КОВ. Технические требования. Горячие, литые полимерасфальтобетонные смеси.	20	УК-2.2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6

	дорожном строительстве.			
--	-------------------------	--	--	--

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) (не предусмотрено)

### 5.8 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-2.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-5.3; ПК-6.3	+		+		+	Тест, отчет по практической работе. Реферат .Зачет с оценкой.

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Строительное материаловедение	Рыбьев И.А.	2015	ЮРАЙТ
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ 7-е изд., пер. и доп. Учебник для бакалавров	Фетисов Г.П. - Отв. ред.	2015	ЮРАЙТ

### 6.1. Основная литература

1. Пшеничный, Г. Н. Строительные материалы и технологии: активированные бетоны : учебное пособие для вузов / Г. Н. Пшеничный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11474-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт

### 6.2 Дополнительная литература

1. Дерябин, П. П. Эффективные строительные материалы из ячеистых бетонов : учебное пособие / П. П. Дерябин. — Омск : СибАДИ, 2020. — 163 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149544>

2. Вешневская, В. Г. Неразрушающие методы испытаний строительных материалов : учебно-методическое пособие (лабораторный практикум) для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство (профиль «Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций») / В. Г. Вешневская, С. В. Корниенко, Д. Г. Малинин ; под редакцией В. Г. Вешневской. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. — 91 с. — ISBN 2227-8397.

3. Ковалев, Я. Н. Дорожно-строительные материалы и изделия: Учебно-методическое пособие / Ковалев Я.Н., Кравченко С.Е., Шумчик В.К. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2019. - 630 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006403-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039185>

## Программное обеспечение

### 6.3. Периодические издания

Строительная механика и расчет сооружений : теоретич. журн. / учредитель журнала : Научно-исследовательский центр Строительство (ФГУП НИЦ Строительство), объединивший авторитетные институты: ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, НИИЖБ и НИИОСП им. Н.М.

Герсеванова. – 1959 - . – М. : Акционерное общество "Научно-исследовательский центр "Строительство", 2018 - . – Двухмес. – ISSN 0039-2383.

Строительные материалы : науч.-технич. и производ. журн. / учредители : ООО РИФ «Стройматериалы». – 1955 - . – М. : Стройматериалы, 2018 - . – Ежемес. - ISSN 0585-430X.

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2020 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

#### **6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

ЭБ ИЦ «Академия». - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

#### **6.5.Методические указания к лабораторным и практическим занятиям.**

1. Маслова Л.А. Современные строительные материалы и изделия. Методические указания для практических занятий. РГАТУ.2021.

#### **6.5. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

1. Маслова Л.А. Современные строительные материалы и изделия. Методические указания для самостоятельной работы. РГАТУ.2021.

#### **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений

10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготов-  
ки

08.03.01 «Строительство»

(код)

(название)



Д.В. Колошин

« 31 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в транспортное строительство

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 1

Семестр 1

Курсовая(ой) работа/проект - семестр

Зачет - 1 семестр

Экзамен - семестр

Рязань 2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик кафедры СИСиМ

(должность, кафедра)



д.т.н. профессор

С.Н. Борычев  
(Ф.И.О)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»

( кафедра)



\_\_\_\_\_  
(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью теоретических и практических знаний учебной дисциплины «Введение в транспортное строительство» является: формирование понятия о направлении подготовки, требования к бакалаврам; изучение состояния и тенденций развития строительства и транспортного строительства; исследование проблем организации в транспортном строительстве; на примере исторических памятников архитектуры, дорожного строительства, мостовых сооружений и примерах творческого выдающегося отношения к исполняемой работе, изучая биографии знаменитых строителей, подвести студентов к многообразной области «Строительство». Полученные по данной дисциплине знания используются в практической деятельности на всех стадиях изысканий, проектирования строительства и эксплуатации жилищного и дорожного строительства, других сооружений.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения стро-	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Изучение возведения и эксплуатации строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также качества выпускаемой продукции, машин и оборудования; участие в работах по доводке и освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживанию.
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Изучение и анализ научно-технической проектной информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов	Повышения технической и экологической безопасности в строительной и жилищно-

ительных матери- алов, изделий и конструкций)		технологических процессов	коммунальной сфере.
---	--	------------------------------	---------------------

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

**Дисциплина** «Введение в транспортное строительство» - индекс Б1.В.ДВ.01.01, (сокращенное наименование дисциплины – «Введ. в тран.стр»), относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, дисциплин по выбору учебного плана подготовки бакалавров. Основными базовыми дисциплинами являются:

- «Математика»;
- «Физика»;
- «Инженерная графика»;
- «Инженерная геология»;
- «Инженерная геодезия».

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций.
- предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;
- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;
- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;
- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;
- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции



строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1 - *Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Теоретическая профессиональная подготовка	<p>ПК-1 Способен организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции</p> <p>ПК-2 Способен организовывать и проводить работы по обследованию и испытанию строительных объектов и их конструкций</p>	<p>ПК-1.1 Применение нормативно-правовых и нормативно-технических документов для проведения работ по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции</p> <p>ПК-2.1 Способен проводить сбор и анализ данных для обследования инженерных сооружений</p>
Работа с документацией	<p>ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию строительных объектов и их конструкций</p> <p>ПК-4 Способен выполнять обоснование проектных решений</p>	<p>ПК-3.1 Применение требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов по проектированию и строительству</p> <p>ПК-4.1 Выявление взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p>

#### 4. Объем дисциплин по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	10	10			
В том числе:	-	-			
Лекции	4	4			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Практические занятия (ПЗ)	6	6			
Семинары (С)	-	-			
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	94	94			
В том числе:	-	-			
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы, к/р</i>					
Самостоятельная работа на подготовку сдачи экзамена					
Контроль	4	4			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	10	10			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час.	
1	Общие вопросы бакалавра	0,5		0,5	-	12	13	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
2	Исторический обзор развития дорожной отрасли строительства	0,5		0,5		12	13	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
3	Развитие геодезии в России, ее основные задачи	0,5		0,5		12	13	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1 ОПК-4.3
4	Развитие сырьевой базы строительства	0,5		0,5		12	13	ПК-1.1; ПК-2.1;

								ПК-3.1; ПК-4.1
5	Исторические этапы развития дорожного хозяйства	0,5		0,5		12	13	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
6	Классификация дорог	0,5		0,5		12	13	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
7	Эволюция совершенствования технологии строительства дорог	0,5		0,5		14	15	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
8	Ремонт и эксплуатация дорог	0,5		0,5		10	11	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
	<b>Всего часов</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>96</b>	<b>104</b>	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из таблицы 5.1								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предыдущие дисциплины										
	Математика			+						
	Физика			+						
	Инженерная геодезия»	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Инженерная геология»	+			+			+		
	Инженерная гидрология	+			+			+		
Вычислительные методы в строительстве										
	Строительная информатика	+		+						
Последующие дисциплины										
	Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция застройки	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Изыскания дорог	+	+	+	+		+	+	+	+
	Проектирование дорог в сложных условиях	+	+	+	+		+	+	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Содержание разделов	Трудо-ем-кость (час.)	Формиру-емые компетенции
<i>1. Общие вопросы бакалавра</i>				
1	1.Общие вопросы бакалавра	1.1 Области, задачи и виды профессиональной деятельности.	0,5	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
		1.2.Междисциплинарные связи, возможности составления индивидуальных образовательных траекторий		
		1.3 Основные заказчики выпускников по направлению 08.03.01 «Строительство». Возможные места прохождения практик и трудоустройства		
		1.4.Основные цели и задачи производственной практики		
		<i>2. Исторический обзор развития дорожной отрасли строительства</i>		
2	Исторический обзор развития дорожной отрасли строительства	2.1.Экономика дорожного строительства России, цифры и факты	0,5	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
		2.2 Исторический обзор строительства дорог. Первые шаги		
		2.3. История конструкции дорожных одежд городских дорог и улиц		
		<i>3.Развитие геодезии в России, ее основные задачи.</i>		
3	Развитие геодезии в России, ее основные задачи.	3.1.Предмет Геодезии и её связь с другими науками	0,5	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
		3.2.Краткий исторический очерк развития российской геодезии		
		3.3 Задачи инженерной геодезии		
		3.4 Понятие о форме и размерах Земли		
		3.5 Проектирование земной поверхности. Системы координат		
		<i>4.Развитие сырьевой базы строительства</i>		
4	Развитие сырьевой базы строительства.	4.1.Тенденции развития минерально-сырьевой базы Мира и России	0,5	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
		4.2.Минерально-сырьевой комплекс России		
		4.3.Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2030 года		
		<i>5.Исторические этапы развития дорожного хозяйства</i>		
5	Исторические этапы-развития	5.1.Развитие дорожного строительства в России	0,5	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1;
		5.2.Расширение круга материалов, используемых в щебеночных покрытиях		

	дорожно-го хозяйства	5.3 Дорожное строительство в западноевропейских странах 5.4 Прогресс в строительстве земляного полотна и дорожных одежд. 5.5 История асфальтоукладчика. 5.6. Появление автомобиля и совершенствование дорожных сетей.		ПК-4.1
		<i>6.Классификация дорог</i>		
6	Классификация дорог	6.1.Классификация автомобильных дорог 6.2. Основные требования к автомобильным дорогам 6.3. Элементы автомобильной дороги 6.4.Искусственные сооружения на автомобильных дорогах. 6.5.Элементы обустройство автомобильных дорог	0,5	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
7	Эволюция совершенствования технологии строительства дорог	7. <i>Эволюция совершенствования технологии строительства дорог</i> 7.1 Современный этап дорожного строительства. 7.2. Развитие и совершенствование технологии и методов строительства автомобильных дорог	0,5	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
8	Ремонт и эксплуатация дорог	8. <i>Ремонт и эксплуатация дорог</i> 8.1 Классификация дорожно-ремонтных работ 8.2 Виды зимней скользкости и способы борьбы с зимней скользкостью 8.3 Классификация дорожных работ 8.4 Основные виды работ по ремонту дорог и дорожных сооружений: земляное полотно 8.5 Основные виды работ по ремонту дорог и дорожных сооружений: дорожная одежда 8.6 Основные виды работ по ремонту дорог и дорожных сооружений: искусственные сооружения	0,5	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1

#### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п / п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Области, задачи и виды профессиональной деятельности. Междисциплинарные связи, возможности составления индивидуальных образовательных траекторий. Основные заказчики выпускников по направлению 08.03.01 «Строительство». Возможные места прохож-	0,5	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1

		дения практик и трудоустройства. Основные цели и задачи производственной практики		
2	2	Экономика дорожного строительства России, цифры и факты Исторический обзор строительства дорог. Первые шаги. История конструкции дорожных одежд городских дорог и улиц	0,5	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
3	3	Предмет Геодезии и её связь с другими науками Краткий исторический очерк развития российской геодезии Задачи инженерной геодезии Понятие о форме и размерах Земли Проектирование земной поверхности. Системы координат	0,5	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
4	4	Тенденции развития минерально-сырьевой базы Мира и России Минерально-сырьевой комплекс России Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2030 года	0,5	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
5	5	Развитие дорожного строительства в России Расширение круга материалов, используемых в щебеночных покрытиях Дорожное строительство в западноевропейских странах Прогресс в строительстве земляного полотна и дорожных одежд. История асфальтоукладчика. Появление автомобиля и совершенствование дорожных сетей.	1	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
6	6	Классификация автомобильных дорог Основные требования к автомобильным дорогам Элементы автомобильной дороги Искусственные сооружения на автомобильных дорогах. Элементы обустройство автомобильных дорог	1	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
7	7	Эволюция совершенствования технологии строительства дорог Современный этап дорожного строительства. Развитие и совершенствование технологии и методов строительства автомобильных дорог	1	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
8	8	Классификация дорожно-ремонтных работ Виды зимней скользкости и способы борьбы с зимней скользкостью Классификация дорожных работ Основные виды работ по ремонту дорог и дорожных сооружений: земляное полотно Основные виды работ по ремонту дорог и дорожных сооружений: дорожная одежда Основные виды работ по ремонту дорог и дорожных сооружений: искусственные сооружения	1	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-ем-кость (час.)	Формируемые компетенции
<i>Общие вопросы бакалавра</i>				
1	1.1-1.4	Основные заказчики выпускников по направлению 08.03.01 «Строительство». Возможные места прохождения практик и трудоустройства. Основные цели и задачи производственной практики	10	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
		<i>Исторический обзор развития строительства дорог</i>		ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
2	2.1-2.3	Исторический обзор строительства дорог. Первые шаги. История конструкции дорожных одежд городских дорог и улиц	10	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
		<i>Развитие геодезии в России, ее основные задачи.</i>		ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
3	3.1-3.5	Предмет Геодезии и её связь с другими науками Краткий исторический очерк развития российской геодезии. Задачи инженерной геодезии Понятие о форме и размерах Земли	12	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
		<i>Развитие сырьевой базы строительства</i>		ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
4	4.1-4.3	Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2030 года	12	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
		<i>Исторические этапы развития дорожного хозяйства</i>		ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
5	5.1-5.6	Прогресс в строительстве земляного полотна и дорожных одежд.	12	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
		<i>Классификация дорог</i>		ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
6	6.1-6.5	Классификация автомобильных дорог Основные требования к автомобильным дорогам	12	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1
<i>Эволюция совершенствования технологии строительства</i>				
7	7.1-7.2	Эволюция совершенствования технологии строительства дорог Современный этап дорожного строительства	14	ПК-1.1; ПК-2.1;

				ПК-3.1; ПК-4.1
<i>Ремонт и эксплуатация дорог</i>				
8	8.1-8.6	Основные виды работ по ремонту дорог и дорожных сооружений	10	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (не предусмотрено)

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб.	Пр.	КП/КР	СРС	
ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1	+		+		+	Выполнение заданий для практических занятий, тесты зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература:

1. Шаламанов, В. А. История транспортного строительства : учебное пособие / В. А. Шаламанов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2014. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115184>

### 6.2 Дополнительная литература:

1. Сурнина, Е. К. Проектирование и строительство транспортных тоннелей : учебное пособие / Е. К. Сурнина, И. Г. Овчинников. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 220 с. - ISBN 978-5-9729-0430-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168526>

2. Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог : учебное пособие / С. Г. Цупиков, А. Д. Гриценко, Н. С. Казачек, О. А. Иванова ; под редакцией С. Г. Цупикова. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 756 с. — ISBN 978-5-9729-0498-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98358>.

3. Строительство автомобильных дорог : учебное пособие / В. Н. Яромко, Я. Н. Ковалев, С. Е. Кравченко, М. Г. Солодкая ; под редакцией В. Н. Яромко, Я. Н. Ковалева. — Минск : Вышэйшая школа, 2016. — 472 с. — ISBN 978-985-06-2762-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90828.html>

### 6.3 Периодические издания

Международный научно-технический журнал «Наука и техника в дорожной отрасли».

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. ЭБС ЮРАЙТ <http://www.biblio-online.ru/>
2. ЭБС «ZNANIUM.COM» (Знаниум). Договор (контракт) №3248 эбс от 27.08.2018



3. ЭБ ИЦ «Академия». Лицензионный договор (контракт) №15 от 11.12.2015

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

**6.5. Методические указания к лабораторным и практическим занятиям.**

1. Методические указания к выполнению практических работ для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство по дисциплине «Введение в транспортное строительство», Борычев С.Н., Рязань, РГАТУ, 2021 г.

**6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

2. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Введение в транспортное строительство» для студентов автодорожного факультета по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, Борычев С.Н., Рязань, РГАТУ, 2021 г.

**7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для-бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Ed-	1096-200527-113342-063-1315	150

	ucational Renewal License		
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019  Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению  
подготовки

08.03.01 «Строительство»

(код)

(название)



Д.В. Колошеин

« 31 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

История развития строительной отрасли

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального  
образования** бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

**Направление(я) подготовки**

(специальность) 08.03.01 «Строительство»

(полное наименование направления подготовки)

**Направленность Профиль(и)**

Автомобильные дороги

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

**Квалификация выпускника**

Бакалавр

**Форма обучения**

заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

**Курс** 1

**Семестр** 1

**Курсовая(ой) работа/проект** - семестр

**Зачет** - 1 семестр

**Экзамен** - семестр

Рязань 2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик кафедры СИСиМ

(должность, кафедра)

д.т.н. профессор



С.Н. Борычев

(Ф.И.О)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»

( кафедра)



\_\_\_\_\_  
(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев

(Ф.И.О.)

## 1. 1 Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Основная Цель** преподавания дисциплины является: формирование понятия о направлении подготовки, требования к бакалаврам; изучение состояния и тенденций развития строительства и транспортного строительства; исследование проблем организации в транспортном строительстве; на примере исторических памятников архитектуры, дорожного строительства, мостовых сооружений и примерах творческого выдающегося отношения к исполняемой работе, изучая биографии знаменитых строителей, подвести студентов к многообразной области «Строительство». Полученные по данной дисциплине знания используются в практической деятельности на всех стадиях изысканий, проектирования строительства и эксплуатации жилищного и дорожного строительства, других сооружений.

**Основными задачами** при изучении данной дисциплины являются:

- возведения и эксплуатации строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также качества выпускаемой продукции, машин и оборудования; участие в работах по доводке и освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживанию;

- участие в управлении технической эксплуатацией инженерных систем; экспериментально-исследовательская деятельность:

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

- использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований;

- участие в проведении экспериментов по заданным методикам, составление описания проводимых исследований и систематизация результатов;

- подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;

- составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении

- результатов исследований и практических разработок;

испытания образцов продукции, выпускаемой предприятием строительной сферы, составление программ испытаний;

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;

- проектный;

- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Технологический	Организация и обеспечение качества	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и

		результатов технологических процессов	природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
--	--	---------------------------------------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

«История развития строительной отрасли» - индекс Б1.В.ДВ.01.02, относится к дисциплинам (модулей), части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплин по выбору. Сокращенное наименование дисциплины «Ист.разв.стр.отр...». Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания и умения, сформированные в ходе дисциплин: «Математика», «Физика», «Инженерная графика», «Инженерная геология», «Инженерная гидрология», «Инженерная геодезия», «Вычислительные методы в строительстве» и т.д.

Изучение данной дисциплины дает также тот минимум знаний, на основе которых будущий бакалавр сможет самостоятельно овладевать новой информацией в будущей производственной и научной деятельности.

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Таблица 3.1 - Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, направленность (профиль) – Автомобильные дороги

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Теоретическая профессиональная подготовка	ПК-1 Способен организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции	ПК-1.1 Применение нормативно-правовых и нормативно-технических документов для проведения работ по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции
	ПК-2 Способен организовывать и проводить работы по обследованию и испытанию строительных объектов и их конструкций	ПК-2.1 Способен проводить сбор и анализ данных для обследования инженерных сооружений
Работа с документацией	ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию строительных объектов и их конструкций	ПК-3.1 Применение требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов по проектированию и строительству
	ПК-4 Способен обосновать проектные решения	ПК-4.1 Выявление взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации

#### 4. Объем дисциплин по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	8	10			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	4	4			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Практические занятия (ПЗ)	6	6			
Семинары (С)	-	-			
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	94	94			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы, к/р</i>					
Самостоятельная работа на подготовку сдачи экзамена					
Контроль	4	4			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	10	10			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции и (ОК, ПК)
		Лекции	Лабора- т. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час.	
1	Общие вопросы бакалавра	0,5		0,5	-	12	13	ПК-1.1
2	Исторический обзор развития дорожной отрасли строительства	0,5		0,5		12	13	ПК-2.1
3	Развитие геодезии в России, ее основные задачи	0,5		0,5		12	13	ПК-3.1
4	Развитие сырьевой базы строительства	0,5		0,5		12	13	ПК-4.1
5	Исторические этапы развития дорожного хозяйства	0,5		1		12	13,5	ПК-2.1
6	Классификация дорог	0,5		1		12	13,5	ПК-3.1
7	Эволюция совершенствования технологии строительства дорог	0,5		1		12	13,5	ПК-4.1
8	Ремонт и эксплуатация дорог	0,5		1		10	11,5	ПК-3.1
	<b>Всего часов</b>	<b>4</b>		<b>6</b>		<b>94</b>	<b>104</b>	ПК-1.1 ПК-2.1; ПК-3.1 ПК-4.1

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из таблицы 5.1								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Предыдущие дисциплины</b>										
	Математика			+						
	Физика			+						
	Инженерная геодезия»	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Инженерная геология»	+			+			+		
	Инженерная гидрология	+			+			+		
<b>Последующие дисциплины</b>										
	Вычислительные методы в строительстве				+			+		
	Строительная информатика	+		+						
<b>Последующие дисциплины</b>										
	Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция застройки	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Изыскания дорог	+	+	+	+		+	+	+	+
	Проектирование дорог в сложных условиях	+	+	+	+		+	+	+	+

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<i>1. Общие вопросы бакалавра</i>				
1	1. Общие вопросы бакалавра	1.1 Области, задачи и виды профессиональной деятельности. 1.2. Междисциплинарные связи, возможности составления индивидуальных образовательных траекторий 1.3 Основные заказчики выпускников по направлению 08.03.01 «Строительство». Возможные места прохождения практик и трудоустройства 1.4. Основные цели и задачи производственной практики	0,5	ПК-1.1
		<i>2. Исторический обзор развития дорожной отрасли строительства</i>		
2	Исторический обзор развития дорожной отрасли строительства	2.1. Экономика дорожного строительства России, цифры и факты 2.2 Исторический обзор строительства дорог. Первые шаги 2.3. История конструкции дорожных одежд городских дорог и улиц	0,5	ПК-2.1
		<i>3. Развитие геодезии в России, ее основные задачи.</i>		
3	Развитие геодезии в России, ее основные задачи.	3.1. Предмет Геодезии и её связь с другими науками 3.2. Краткий исторический очерк развития российской геодезии 3.3 Задачи инженерной геодезии 3.4 Понятие о форме и размерах Земли 3.5 Проектирование земной поверхности. Системы координат	0,5	ПК-3.1



		<i>4. Развитие сырьевой базы строительства</i>		
4	Развитие сырьевой базы строительства.	4.1.Тенденции развития минерально-сырьевой базы Мира и России	0,5	ПК-4.1
		4.2.Минерально-сырьевой комплекс России		
		4.3.Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2030 года		
		<i>5.Исторические этапы развития дорожного хозяйства</i>		
5	Исторические этапы развития дорожного хозяйства	5.1.Развитие дорожного строительства в России	0,5	ПК-2.1
		5.2.Расширение круга материалов, используемых в щебеночных покрытиях		
		5.3 Дорожное строительство в западноевропейских странах		
		5.4 Прогресс в строительстве земляного полотна и дорожных одежд.		
		5.5 История асфальтоукладчика.		
		5.6. Появление автомобиля и совершенствование дорожных сетей.		
		<i>6.Классификация дорог</i>		
6	Классификация дорог	6.1.Классификация автомобильных дорог	0,5	ПК-3.1
		6.2. Основные требования к автомобильным дорогам		
		6.3. Элементы автомобильной дороги		
		6.4.Искусственные сооружения на автомобильных дорогах.		
		6.5.Элементы обустройство автомобильных дорог		
7	Эволюция совершенствования технологии строительства дорог	<i>7. Эволюция совершенствования технологии строительства дорог</i>		
		7.1 Современный этап дорожного строительства.	0,5	ПК-4.1
		7.2. Развитие и совершенствование технологии и методов строительства автомобильных дорог		
8	Ремонт и эксплуатация дорог	<i>8. Ремонт и эксплуатация дорог</i>		
		8.1 Классификация дорожно-ремонтных работ	0,5	ПК-3.1
		8.2 Виды зимней скользкости и способы борьбы с зимней скользкостью		
		8.3 Классификация дорожных работ		
		8.4 Основные виды работ по ремонту дорог и дорожных сооружений: земляное полотно		
		8.5 Основные виды работ по ремонту дорог и дорожных сооружений: дорожная одежда		
		8.6 Основные виды работ по ремонту дорог и дорожных сооружений: искусственные сооружения		

#### 5.4 Лабораторные занятия – непредусмотрены

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п / п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Области, задачи и виды профессиональной деятельности. Междисциплинарные связи, возможности составления индивидуальных образовательных траекторий. Основные заказчики выпускников по направлению 08.03.01 «Строительство». Возможные места прохождения практик и трудоустройства. Основные цели и задачи производственной практики	0,5	ПК-1.1
2	2	Экономика дорожного строительства России, цифры и факты Исторический обзор строительства дорог. Первые шаги. История конструкции дорожных одежд городских дорог и улиц	0,5	ПК-2.1
3	3	Предмет Геодезии и её связь с другими науками Краткий исторический очерк развития российской геодезии Задачи инженерной геодезии Понятие о форме и размерах Земли Проектирование земной поверхности. Системы координат	0,5	ПК-3.1
4	4	Тенденции развития минерально-сырьевой базы Мира и России Минерально-сырьевой комплекс России Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2030 года	0,5	ПК-4.1
5	5	Развитие дорожного строительства в России Расширение круга материалов, используемых в щебеночных покрытиях Дорожное строительство в западноевропейских странах Прогресс в строительстве земляного полотна и дорожных одежд. История асфальтоукладчика. Появление автомобиля и совершенствование дорожных сетей.	1	ПК-2.1
6	6	Классификация автомобильных дорог Основные требования к автомобильным дорогам Элементы автомобильной дороги Искусственные сооружения на автомобильных дорогах. Элементы обустройство автомобильных дорог	1	ПК-3.1
7	7	Эволюция совершенствования технологии строительства дорог Современный этап дорожного строительства. Развитие и совершенствование технологии и методов строительства автомобильных дорог	1	ПК-4.1
8	8	Классификация дорожно-ремонтных работ Виды зимней скользкости и способы борьбы с зимней скользкостью Классификация дорожных работ Основные виды работ по ремонту дорог и дорожных сооружений: земляное полотно Основные виды работ по ремонту дорог и дорожных сооружений: дорожная одежда Основные виды работ по ремонту дорог и дорожных сооружений: искусственные сооружения	1	ПК-3.1

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<i>Общие вопросы бакалавра</i>				
1	1.1-1.4	Основные заказчики выпускников по направлению 08.03.01 «Строительство». Возможные места прохождения практик и трудоустройства. Основные цели и задачи производственной практики	10	ПК-1.1
		<i>Исторический обзор развития строительства дорог</i>		
2	2.1-2.3	Исторический обзор строительства дорог. Первые шаги. История конструкции дорожных одежд городских дорог и улиц	12	ПК-2.1
		<i>Развитие геодезии в России, ее основные задачи.</i>		
3	3.1-3.5	Предмет Геодезии и её связь с другими науками Краткий исторический очерк развития российской геодезии. Задачи инженерной геодезии Понятие о форме и размерах Земли	12	ПК-3.1
		<i>Развитие сырьевой базы строительства</i>		
4	4.1-4.3	Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2030 года	12	ПК-4.1
		<i>Исторические этапы развития дорожного хозяйства</i>		
5	5.1-5.6	Прогресс в строительстве земляного полотна и дорожных одежд.	12	ПК-2.1
		<i>Классификация дорог</i>		
6	6.1-6.5	Классификация автомобильных дорог Основные требования к автомобильным дорогам	12	ПК-3.1
<i>Эволюция совершенствования технологии строительства</i>				
7	7.1-7.2	Эволюция совершенствования технологии строительства дорог Современный этап дорожного строительства	12	ПК-4.1
<i>Ремонт и эксплуатация дорог</i>				
8	8.1-8.6	Основные виды работ по ремонту дорог и дорожных сооружений	10	ПК-3.1

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (не предусмотрено)

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб.	Пр.	КП/КР	СРС	
ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1	+		+		+	Выполнение заданий для практических занятий, тесты зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература:

1. Соловьев, К. А. История архитектуры и строительства : учебник / К. А. Соловьев, О. К.

Лукаш. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 612 с. — ISBN 978-5-8114-4506-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140746> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 6.2. Дополнительная литература:

1. Шаламанов, В. А. История транспортного строительства : учебное пособие / В. А. Шаламанов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2014. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115184> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 6.3. Периодические издания

Международный научно-технический журнал «Наука и техника в дорожной отрасли».

## 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ. Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibraru.ru/>

ЭБ ИЦ «Академия».

ЭБС «ZNANIUM.COM»(Знаниум).

## 6.5. Методические указания к практическим занятиям

1. Методические указания к выполнению практических работ для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство по дисциплине «История развития строительной отрасли», Борычев С.Н., Рязань, РГАТУ, 2021 г.

## 6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «История развития строительной отрасли» для студентов автодорожного факультета по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, Борычев С.Н., Рязань, РГАТУ, 2021 г.

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений

12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019  Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 «Строительство»

\_\_\_\_\_  
(код) (название)



Д.В.Колошин

« 31 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

\_\_\_\_\_  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги.

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр

Курсовая(ой) работа/проект - \_ не предусмотрена \_

Зачет 2 курс

Экзамен не предусмотрен

Рязань, 2021г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики                   доцент, Строительство инженерных сооружений и механика                  

(должность, кафедра)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 31 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»,  
доктор технических наук профессор,



\_\_\_\_\_  
(подпись)

С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)

---

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью теоретических и практических знаний учебной дисциплины "Компьютерная графика в строительстве" является закрепление навыков по выполнению инженерно-строительных чертежей и оформление проектной документации, совершенствование навыков работы с ЭВМ, освоение мощной универсальной среды автоматизации инженерно-графических работ Компас 3D.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательские;
- проектные;
- технологические.

Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции: - строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).



строительных материалов, изделий и конструкций)	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции: - строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции: - строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере

			технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).
--	--	--	---

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Компьютерная графика в строительстве», (сокращенное наименование дисциплины – "Комп.граф.в стр.") относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, дисциплин по выбору учебного плана подготовки бакалавров.

Основными базовыми дисциплинами являются: «Информатика».

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

- строительные материалы, изделия и конструкции;

- системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;

- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также

компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1 **Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) – Автомобильные дороги					
Тип задач профессиональной деятельности: <b>изыскательский</b>					
Проведение и организационно-техническое сопровождение инженерных изысканий (обследований, испытаний)	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-1 Способен организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции	ПК-1.1 Применение нормативно-правовых и нормативно-технических документов для проведения работ по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик

Тип задач профессиональной деятельности: <b>проектный</b>					
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию строительных объектов и их конструкций	ПК-3.3 Подготовка разделов пред проектной документации на основе типовых технических решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик
Выполнение обоснования проектных решений	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-4 Способен выполнять обоснование проектных решений	ПК-4.2 Выполнение и оформление технической документации по обоснованию проектных решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий	

#### 4. Объём дисциплины по курсам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		2			
заочная					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	12		12		
В том числе:	-		-	-	-
Лекции	4		4		

Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	8		8	
Семинары (С)				
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)				
<i>Другие виды аудиторной работы</i>				
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>164</b>		<b>164</b>	
В том числе:	-		-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)				
Расчетно-графические работы				
Реферат	24		24	
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	140		140	
<b>Контроль</b>	4		4	
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет,		зачет,	
Общая трудоемкость час	180		180	
Зачетные Единицы Трудоемкости	5		5	
Контактная работа (по учебным занятиям)	12		12	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формируемые компетенции
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Курсовой проект	Всего (без экзамена)	
1.	Компьютерная графика	2			47		49	ПК-1.1 ПК-3.3 ПК-4.2
2.	Компас-график		4		57		61	ПК-1.1 ПК-3.3 ПК-4.2
3.	Компас 3D	2	4		60		66	ПК-1.1 ПК-3.3 ПК-4.2
	<b>Итого:</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		<b>164</b>		<b>176</b>	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих)	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Предшествующие дисциплины</b>									
1.	Информатика	+	+	+					
<b>Последующие дисциплины</b>									

1.	Теоретическая и прикладная механика	+	+							
2.	Сопротивление материалов	+	+							
3.	Проектирование строительных конструкций в программных комплексах		+	+						

### 5.3. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Компьютерная графика	Введение. Области применения компьютерного моделирования. Виды компьютерного моделирования. Общие сведения о программе КОМПАС. Краткий обзор развития семейства САПР Компас. Основные продукты семейства "КОМПАС" Возможности продукта Компас 3D. Ключевые термины. Установка программного обеспечения.	2	ПК-1.1 ПК-3.3 ПК-4.2
		Основные компоненты системы. Основные элементы интерфейса. Основные типы документов. Управление отображением документов. Управление окнами документов.		
		Единицы измерения и системы координат. Компактная панель инструментов. Предварительная настройка системы. Создание и сохранение чертежа.		
		Создание элемента модели методом выдавливания Создание элемента модели методом вращения.		
		Создание элемента модели по сечениям. Создание элемента модели при помощи кинематической операции.		
2	Компас 3D	Вычитание и добавление элементов в проектируемую пространственную модель.	2	ПК-1.1 ПК-3.3 ПК-4.2
		Создание фасок, рёбер, скруглений. Образование узлов из пространственных моделей отдельных деталей.		
		Создание сборочного чертежа на основе имеющихся чертежей деталей		

### 5.4 Лабораторный практикум – не предусмотрен

### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции
-------	-----------------------------------	---	---------------------	-------------

1	№2	<p><i>Команды построения геометрических объектов:</i>  Вспомогательная точка. Вспомогательная прямая. Отрезок. Окружность. Дуга. Эллипс. Кривые линии. Фаска. Скругление. Многоугольники. Штриховка.</p>	2	ПК-1.1 ПК-3.3 ПК-4.2
2	№2	<p><i>Команды выделения объектов:</i>  Все объекты. Объект указанием. Слой указанием или указанием рамкой. Вне рамки. Секущей ломаной. Секущей рамкой. Прежний список. Выделить объекты по их типу. Выделить объекты по стилю кривой</p>		
3	№2	<p><i>Команды редактирования геометрических объектов:</i>  Сдвиг объекта. Поворот. Изменение масштаба объекта. Получение симметричного отображения объекта. Копирование объекта. Деформация объекта. Усечение объектов. Расчленение объектов. Очистка произвольной области на поле чертежа. Редактирование параметров отдельного объекта</p>		ПК-1.1 ПК-3.3 ПК-4.2
4	№2	<p><i>Команды простановки размеров на чертеже:</i>  Линейный размер Диаметральный размер Радиальный размер Угловой размер</p>		
5	№2	<p><i>Команды простановки технологических обозначений на чертеже:</i>  Простановка шероховатости поверхности Простановка баз Выносные линии и простановка позиций Простановка допуска формы Простановка вида по стрелке, обозначений разрезов и выносных элементов Простановка обозначения центра окружности и дуги</p>	2	ПК-1.1 ПК-3.3 ПК-4.2
6	№2	<p><i>Создание и оформление чертежа детали:</i>  Содержимое строки МЕНЮ Настройка параметров текущего документа Операции с видами Операции со слоями Заполнение основной надписи Ввод и размещение технических требований на чертеже Создание сборочного чертежа на основе имеющихся чертежей деталей Работа со спецификацией Ввод и редактирование текста</p>		
7-8	№3	<p><i>Создание и оформление чертежа детали:</i>  Содержимое строки МЕНЮ Настройка параметров текущего документа Операции с видами Операции со слоями Заполнение основной надписи Ввод и размещение технических требований на чертеже Создание <b>сборочного</b> чертежа на основе имеющихся чертежей деталей Работа со спецификацией Ввод и редактирование текста</p>	2	ПК-1.1 ПК-3.3 ПК-4.2

9-10	№3	<p><i>Проектирование пространственных моделей. Создание чертежа детали с её пространственной модели:</i></p> <p>Создание элемента модели методом выдавливания Создание элемента модели методом вращения. Создание элемента модели по сечениям. Создание элемента модели при помощи кинематической операции. Вычитание и добавление элементов в проектируемую пространственную модель. Создание фасок, рёбер, скруглений. Образование узлов из пространственных моделей отдельных деталей. Создание заготовки для чертежа детали (узла) с его пространственной модели.</p>	2	ПК-1.1 ПК-3.3 ПК-4.2
------	----	---	---	----------------------------

## 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции
1.	1	Применение компьютерных технологий для выполнения и оформления графической конструкторской документации	47	ПК-1.1 ПК-3.3 ПК-4.2
2	2	Создание чертежа в компас-график	57	ПК-1.1 ПК-3.3 ПК-4.2
3.	3	Создание трехмерных деталей и сборки в компас-3D	60	ПК-1.1 ПК-3.3 ПК-4.2
Итого			164	

Трудоемкость (час.) включает текущую проработку лекционного материала (0,3 на каждую лекцию), подготовку к практическим и лабораторным работам (0,25 на каждое занятие).

## 5.7. Примерная тематика курсовых проектов – не предусмотрено

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенции	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	Курс пр	СРС	
ПК-1.1 ПК-3.3 ПК-4.2	+		+		+	Конспект, устный ответ, опрос на лекции, защита графических работ, зачет

Л - лекция, Пр - практические и семинарские занятия, Лаб - лабораторные работы, Курс пр - курсовой проект, СРС - самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература.

Хейфец, А. Л. Компьютерная графика для строителей: учебник для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина ; под редакцией А. Л. Хейфеца. —

2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10969-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/436983> (дата обращения: 23.10.2020).

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Графические пакеты. КОМПАС-3D и Renga Architecture : учебно-методическое пособие / составитель Т. Ю. Алаева. — пос. Караваево : КГСХА, 2018. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133519> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Хейфец, А. Л. Компьютерная графика для строителей : учебник / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — Челябинск : ЮУрГУ, 2015. — 198 с. — ISBN 978-5-696-04680-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146038> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Пастухова, Я. З. Компьютерная графика в строительстве : учебное пособие / Я. З. Пастухова. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 116 с. — ISBN 978-5-7264-1372-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/57368.html> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **6.3 Программное обеспечение**

Office 365 для образования (преподавательский). Лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений.

ARCHICAD 19 Russian. Лицензия № SFBSA-TM8AJ-VDHHZ-A0FXR, без ограничений.

Справочная Правовая Система Консультант Плюс. Договор № 2674, без ограничений.

Google Chrome свободно распространяемая, без ограничений.

## **6.4 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

ЭБС «Знаниум». - Режим доступа: <http://znanium.com>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

ЭБС «ZNANIUM.COM» (Знаниум). Договор (контракт) №3248 эбс от 27.08.2018

ЭБ ИЦ «Академия». Лицензионный договор (контракт) №15 от 11.12.2015

## **6.5. Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

**Компьютерная графика в строительстве в системе компас-график**// метод. пособие/ А.И.Бойко, С.Н.Борычев – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021. – 136 с.

**Компьютерная графика в строительстве в системе компас-график** // метод. пособие/ А.И.Бойко, С.Н.Борычев – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021. – 136 с.



**6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

**Компьютерная графика в строительстве в системе компас-график** // метод. пособие для самостоятельной работы/ А.И.Бойко, С.Н.Борычев – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021. – 24 с.

**7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eТХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**  
(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 «Строительство»

\_\_\_\_\_  
(код) (название)



Д.В. Колошеев

«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

\_\_\_\_\_  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения заочная

Курс 2

Семестр

Курсовая(ой) работа/проект - не предусмотрена

Зачет 2 курс

Экзамен не предусмотрен

Рязань, 2021г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство профиля направления/профиля программы Автомобильные дороги программы ознакомительной практики заочной форма/ы обучения внесены изменения в связи с вступлением в силу Приказа Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России N 390 от 05.08.2020 "О практической подготовке обучающихся" (вместе с "Положением о практической подготовке обучающихся") Изменения рассмотрены и утверждены Ученым советом 23.09.2020 протокол №2.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»,  
доктор технических наук профессор,



(подпись)

С.Н. Борычев

(Ф.И.О.)

---

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью теоретических и практических знаний учебной дисциплины "Компьютерное моделирование в строительстве" является закрепление навыков по выполнению инженерно-строительных чертежей и оформление проектной документации, совершенствование навыков работы с ЭВМ, освоение мощной универсальной среды автоматизации инженерно-графических работ Компас 3D.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательские;
- проектные;
- технологические.

Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции: - строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции: - строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции: - строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической

материалов, изделий и конструкций)			эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).
------------------------------------	--	--	---

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Компьютерное моделирование в строительстве», (сокращенное наименование дисциплины – "Комп.мод.в стр.") относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, дисциплин по выбору учебного плана подготовки бакалавров.

Основными базовыми дисциплинами являются: «Информатика».

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- системы теплогоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;
- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;
- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;
- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1 **Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) – Автомобильные дороги					
Тип задач профессиональной деятельности: <b>изыскательский</b>					
Проведение и организационно-техническое сопровождение инженерных изысканий (обследований, испытаний)	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-1 Способен организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции	ПК-1.1 Применение нормативно-правовых и нормативно-технических документов для проведения работ по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик
Тип задач профессиональной деятельности: <b>проектный</b>					
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию строительных объектов и их конструкций	ПК-3.3 Подготовка разделов пред проектной документации на основе типовых технических решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий.	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера;
Выполнение обоснования проектных решений	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-4 Способен выполнять обоснование проектных решений	ПК-4.1 Выявление взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Инженер-проектировщик

#### 4. Объём дисциплины по курсам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		2			
заочная					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	12		12		
В том числе:	-		-	-	-
Лекции	4		4		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	8		8		
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	164		164		
В том числе:	-		-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат	26		26		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	136		136		
<b>Контроль</b>	4		4		
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет,		зачет,		
Общая трудоемкость час	180		180		
Зачетные Единицы Трудоемкости	5		5		
Контактная работа (по учебным занятиям)	14		14		

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формируемые компетенции
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Курсовой проект	Всего (без экзамена)	
1.	Компьютерное моделирование	2			45		47	ПК-3.3
2.	Компас-график		4		55		59	ПК-1.1 ПК-3.3 ПК-4.2
3.	Компас 3D	2	4		64		70	ПК-3.3 ПК-4.2
	<b>Итого:</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		<b>164</b>		<b>176</b>	



**5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующие) и обеспечиваемых (последующих)	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Предшествующие дисциплины</b>										
1.	Информатика	+	+	+						
<b>Последующие дисциплины</b>										
1.	Теоретическая и прикладная механика	+	+							
2.	Соппротивление материалов	+	+							
3.	Проектирование строительных конструкций в программных комплексах		+	+						

**5.3. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)**

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Компьютерная графика	Области применения компьютерного моделирования. Установка программного обеспечения. Компоненты системы, интерфейс. Типы документов. Системы координат. Компактная панель инструментов.	2	ПК-3.3
2	Компас 3D	Вычитание и добавление элементов в проектируемую пространственную модель. Создание фасок, ребер, скруглений. Создание сборочного чертежа на основе имеющихся чертежей деталей	2	ПК-3.3 ПК-4.2

**5.4 Лабораторный практикум – не предусмотрен**

**5.5. Практические занятия (семинары)**

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции	Практическая подготовка (при наличии)
1.	Компас-график	<i>Интерфейс системы Компас . Общие указания по созданию, сохранению и открытию документа:</i>	2	ПК-1.1 ПК-3.3 ПК-4.2	
2	Компас-график	<i>Команды построения геометрических объектов, выделения и редактирования</i>	2	ПК-1.1 ПК-3.3 ПК-4.2	

3	Компас 3D	<i>Команды простановки технологических обозначений на чертеже. Создание и оформление чертежа детали</i>	2	ПК-3.3 ПК-4.2	
4	Компас 3D	<i>Проектирование пространственных моделей. Создание чертежа детали с её пространственной модели:</i>	2	ПК-3.3 ПК-4.2	

## 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела ДИСЦИПЛИНЫ ИЗ табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции
1.	1	Применение компьютерных технологий для выполнения и оформления графической	45	ПК-3.3
2	2	Создание чертежа в компас-график	55	ПК-1.1 ПК-3.3 ПК-4.2
3.	3	Создание трехмерных деталей и сборки в компас-3D	64	ПК-3.3 ПК-4.2
Итого			164	

Трудоемкость (час.) включает текущую проработку лекционного материала (0,3 на каждую лекцию), подготовку к практическим и лабораторным работам (0,25 на каждое занятие).

## 5.7. Примерная тематика курсовых проектов – не предусмотрено

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенции	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	Курс пр	СРС	
ПК-1.1	-		+		+	Конспект, устный ответ, , зачет
ПК-3.3	+		+		+	опрос на лекции, защита графических работ, зачет
ПК-4.2	+		+		+	Конспект, устный ответ, опрос на лекции, защита графических работ, зачет

Л - лекция, Пр - практические и семинарские занятия, Лаб - лабораторные работы, Курс пр - курсовой проект, СРС - самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

Информационное моделирование в строительстве и архитектуре (с использованием ПК Autodesk Revit) : учебно-методическое пособие / составители Е. А. Дмитренко [и др.]. —

Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. — 152 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92360.html>

## **6.2 Дополнительная литература**

1.Хейфец, А. Л. Компьютерная графика для строителей : учебник для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10969-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/436983>

## **6.3 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>

- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>

- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>

-Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>

- Научная электронная библиотека elibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsnb.ru>

-Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>

-Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>

- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

## **6.4Периодические издания**

Достижения науки и техники АПК : теоретич. и науч.-практич. журнал / учредитель : Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ . – 1987 - . – Москва : ООО Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК», 2020 - . – Ежемес. – ISSN 0235-2451. – Текст : непосредственный.

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А.

Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное

бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный

агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2020 - . -

Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный

## **6.5. Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

**Компьютерная графика в строительстве в системе компас-график// метод. пособие/А.И.Бойко, С.Н.Борычев – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021 – 136 с.**

**Компьютерная графика в строительстве в системе компас-график // метод. пособие/А.И.Бойко, С.Н.Борычев – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021. – 136 с.**

## **6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

**Компьютерная графика в строительстве в системе компас-график //метод. пособие для самостоятельной работы/А.И.Бойко, С.Н.Борычев – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021. – 24 с.**

**7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**  
(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки  
08. 03.01 Строительство

(код)

(название)



Д.В. Колошеин

«\_31\_» \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Информационные технологии расчета строительных конструкций

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма

обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 3

Семестр 3

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет \_\_\_\_\_ курс

Экзамен 3 семестр

Рязань, 2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики кафедры СИСиМ

(должность, кафедра)

к.т.н., доцент  
(Ф.И.О)

Д.В. Колошеин

д.т.н. профессор

С.Н. Борычев

(Ф.И.О)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»  
( кафедра)

(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью теоретических и практических знаний учебной дисциплины «Информационные технологии расчета строительных конструкций» является закрепление навыков по выполнению инженерно-строительных чертежей и оформление проектной документации, совершенствование навыков работы с ЭВМ, освоение мощной универсальной среды автоматизации инженерно-графических работ AutoCAD, AutoCAD Architecture

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Изучение расчетных и обоснование элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Изучение систем автоматизированного проектирования; использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований.
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Повышение транспортно-эксплуатационных качеств, безопасности и охраны, окружающей среды при проектировании или реконструкции инженерных сооружений.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 «Информационные технологии расчета строительных конструкций» является относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, дисциплин по выбору учебного плана подготовки бакалавров. по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. Сокращенное наименование дисциплины – «Инфор.тех.рас.строит.конструк».

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу бакалавриата, включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;
- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу бакалавриата, являются:

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- системы теплогасоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;
- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;
- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;
- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.



Таблица 3.1 – Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, направленность (профиль) - Автомобильные дороги

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: <b>проектный</b>					
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.	Строительные объекты и их конструкции и (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию строительных объектов и их конструкций	ПК-3.1 Применение требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов по проектированию и строительству ПК-3.2 Проектирование строительных объектов и их конструкций в т.ч. с использованием компьютерных технологий и автоматизированных систем проектирования  ПК-3.3 Подготовка разделов пред проектной документации на основе типовых технических решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик
Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции и (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-4 Способен выполнять обоснование проектных решений	ПК-4.1 Выявление взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации ПК-4.2 Выполнение и оформление технической документации по обоснованию проектных решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий	

#### 4.Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	курс			
		....5			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	12	12			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	4	4			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	8	8			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	159	159			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>Контрольная работа</i>					
<i>контроль</i>	9	9			
Вид промежуточной аттестации ( экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	180	180			
Зачетные Единицы Трудоемкости	5	5			
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	12	12			

#### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабор. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Введение.ИнтерфейсArchiCAD. Моделирование основных элементов здания ArchiCAD. Вспомогательные средства ArchiCAD.	2		2		50	54	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
2.	Работа с файлами проектов и библиотеками элементов ArchiCAD. Визуализация и калькуляция проекта ArchiCAD.	1		4		50	55	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
3	. Основные функции 2D проектирования. Архитектурное проектирование .Конструирование железобетонных изделий.	1		2		59	62	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1,2,3		
<b>Предыдущие дисциплины</b>				
1.	Информатика	+	+	
2.	Инженерная графика	+	+	
3.	Компьютерное моделирование	+	+	
<b>Последующие дисциплины</b>				
1.	Конструкции городских зданий и сооружений	+	+	
2.	Основания и фундаменты	+	+	
3.	Архитектура гражданских и промышленных зданий	+	+	

### 5.2 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Введение. Интерфейс AutoCAD, AutoCAD Architecture. Моделирование основных элементов здания AutoCAD Architecture	История развития компьютерной графики в области проектирования объектов строительства. Программные продукты для ЭВМ. Назначение и запуск программы, рабочая среда. Навигация в рабочем пространстве, создание и редактирование стен. Моделирование окон и дверей. Настройка параметров, размещение на плане этажа, редактирование. Панели инструментов. Ввод координат и объектная привязка. Использование слоев.	2	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
2.	Вспомогательные средства AutoCAD, AutoCAD Architecture Работа с файлами проектов и библиотеками элементов AutoCAD, AutoCAD Architecture	Настройка проекта и рабочей среды. Библиотеки элементов и операции с файлами. Пример моделирования здания. Настройка трехмерного вида. Фотореалистичная визуализация. Разрезы и фасады, калькуляция и реестр.	1	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
3.	Визуализация и калькуляция проекта AutoCAD, AutoCAD Architecture Основные функции	Навигатор. Панель функций. Структура слоев модели. Структура слоев атрибутов. Связь с другими программами. Отрисовка основных 2D объектов. Ввод координат точек. Свойства объектов. Выбор объектов. Фильтрация. Ввод текста. Простановка размеров. Экспорт-импорт из	1	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2

	2Dпроектирование. Архитектурное проектирование Конструирование железобетонных изделий.	AutoCAD.Управление высотными отметками объектов с помощью стандартных плоскостей. Обзор архитектурных 3D элементов. Создание модели перекрытия с проемом. Создание модели помещения по чертежу. Создание ассоциативных видов.  Обзор конструкторских модулей. Создание видов опалубочной модели. Армирование железобетонных конструкций		
--	---	---	--	--

### 5.3 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
1				
2				
3				

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
1.	Введение. ИнтерфейсAutoCAD, AutoCADArchitecture.Моделирование основных элементов здания AutoCADArchitecture	Моделирование основных элементов здания .	2	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
2.	Вспомогательные средства AutoCAD,AutoCADArchitecture Работа с файлами проектов и библиотеками элементов AutoCAD,AutoCADArchitecture	Библиотеки элементов и операции с файлами. Пример моделирования здания.	4	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
3.	Визуализация и калькуляция	Архитектурное проектирование	2	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2

	<p>проекта AutoCAD,AutoCADArchitecture Основные функции 2D проектирования. Архитектурное проектирование Конструирование железобетонных изделий.</p>			
--	---	--	--	--

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
1.	<p>Введение. ИнтерфейсAutoCAD, AutoCADArchitecture. Моделирование основных элементов здания AutoCADArchitecture</p>	<p>Возможности САПР для строительства. Моделирование основных элементов здания.</p>	50	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
2.	<p>Вспомогательные средства AutoCAD,AutoCADArchitecture Работа с файлами проектов и библиотеками элементов AutoCAD,AutoCADArchitecture</p>	<p>Работа с файлами проектов и библиотеками элементов. Использование линий отслеживания 2D объектов. Шрифты чертежные и TrueType. Редактирование и заимствование свойств.</p>	50	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
3	<p>Визуализация и калькуляция проекта AutoCAD,AutoCADArchitecture Основные функции 2D проектирования. Архитектурное проектирование Конструирование железобетонных изделий.</p>	<p>Атрибуты архитектурных элементов. Создание модели перекрытия с проемом. Создание ассоциативных видов. Формирование спецификаций на каркасы железобетонных конструкций. Армирование по изолиниям на основе информации, импортированной из SCAD</p>	59	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2

## 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) (не предусмотрено)

## 5.8 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2	+		+		+	Тест, отчет по практической работе. Реферат. Экзамен.

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

#### 6.1 Основная литература

*Тухфатуллин, Б. А.* Численные методы расчета строительных конструкций. Метод конечных элементов : учебное пособие для вузов / Б. А. Тухфатуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08899-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455848> (дата обращения: 23.10.2020).

#### 6.2 Дополнительная литература

1. Булгаков, В. И. Численные методы в расчетах строительных конструкций : учебно-методическое пособие / В. И. Булгаков. — Тольятти : ТГУ, 2014. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139816> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лебедев, А. В. Численные методы расчета строительных конструкций : учебное пособие / А. В. Лебедев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 55 с. — ISBN 978-5-9227-0338-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/19055.html> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### 6.3 Программное обеспечение

#### 6.4 Базы данных, информационно-справочные и информационные системы:

ЭБС «ZNANIUM.COM» (Знаниум). Договор (контракт) №3248 эбс от 27.08.2018

ЭБ ИЦ «Академия». Лицензионный договор (контракт) №15 от 11.12.2015

#### 6.5 Периодические издания – нет.

#### 6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Борычев С.Н., Колошеин Д.В., Проектирование строительных конструкций в программных комплексах..[Текст] Методические указания для выполнения самостоятельной работы. РГАТУ, Рязань, 2021.
2. Борычев С.Н., Колошеин Д.В., Проектирование строительных конструкций в программных комплексах. [Текст] Методические указания для практических работ. РГАТУ, Рязань, 2021.

#### • 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной	без

		поддержке от 26.08.2016	ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	еТХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений

17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).



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

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство

(код)

(название)



Д.В. Колошеин

«\_31\_» \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основы автоматизированного проектирования

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 3

Семестр 3

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет не предусмотрен

Экзамен 3 семестр

Рязань 2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики кафедры СИСиМ

(должность, кафедра)

к.т.н., доцент

Д.В. Колошеин  
(Ф.И.О)

д.т.н. профессор

С.Н. Борычев  
(Ф.И.О)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»  
( кафедра)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью теоретических и практических знаний учебной дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» является формирование у студентов знаний об основах автоматизированного проектирования транспортных объектов, методов моделирования, синтеза и анализа, составе и структуре комплекса средств автоматизации проектирования, получение практических навыков по проектированию транспортных сооружений с применением автоматизированных систем.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Изучение методов моделирования технических объектов и применение математических моделей для решения задач синтеза и анализа в процессе проектирования транспортных сооружений
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Изучение состава и функционирования средств обеспечения систем автоматизированного проектирования; использование САПР и ЭВМ при решении инженерных задач
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	В результате проектирования, должны быть решены основные законы дисциплины: расчет на надежность, безопасность и качество транспортных объектов

применения строительных материалов, изделий и конструкций)			
--	--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02, «Основы автоматизированного проектирования» (Сокращенное наименование дисциплины «Основы автоматизир. Проектиров.») относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, дисциплин по выбору учебного плана подготовки бакалавров. Основными базовыми дисциплинами являются:

- «Математика»;
- «Инженерная геодезия»;
- «Инженерная геология»;
- «Механика грунта»;
- «Основы архитектуры и строительных конструкций».

**Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:**

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1 – Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, направленность (профиль) – Автомобильные дороги

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)

Тип задач профессиональной деятельности: **проектный**

<p>Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.</p>	<p>Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности)</p>	<p>Обязательные</p>	<p>ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию строительных объектов и их конструкций</p>	<p>ПК-3.1 Применение требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов по проектированию и строительству ПК-3.2 Проектирование строительных объектов и их конструкций в т.ч. с использованием компьютерных технологий и автоматизированных систем проектирования  ПК-3.3 Подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий</p>	<p>ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик</p>
<p>Выполнение обоснования проектных решений</p>	<p>Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности)</p>	<p>Обязательные</p>	<p>ПК-4 Способен выполнять обоснование проектных решений</p>	<p>ПК-4.1 Выявление взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации ПК-4.2 Выполнение и оформление технической документации по обоснованию проектных решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий</p>	

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	курс			
		....5			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	12	12			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	4	4			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	8	8			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	159	159			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>Контрольная работа</i>					
<i>контроль</i>	9	9			
Вид промежуточной аттестации ( экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	180	180			
Зачетные Единицы Трудоемкости	5	5			
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	12	12			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формируемые компетенции
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Курсовой проект	Всего (без экзамена)	
1	Принципы построения систем автоматизированного проектирования.	1	2		25		26	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
2	Структура систем автоматизированного проектирования.	1	2		25		26	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
3	Технология систем автоматизированного	1	2		25		28	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3;

	проектирования.							ПК-4.1; ПК-4.2
4	Цифровые модели местности в САПР.	-	2		25		28	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
5	Цифровые модели сооружений в САПР.	-	-		59		53	ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-4.3
<b>Итого:</b>		<b>4</b>	<b>8</b>		<b>159</b>		<b>171</b>	

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1,2,3,4,5,		
<b>Предыдущие дисциплины</b>				
1.	Инженерная геология		+	
2.	Механика грунта		+	
3.	Инженерная геодезия		+	
<b>Последующие дисциплины</b>				
1.	Автоматизированное проектирование		+	
2.	Проектирование дорог в сложных условиях		+	
3	Строительство дорог в сложных условиях		+	

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Принципы построения систем автоматизированного проектирования.	Стадии проектирования дорожных объектов. Системный подход к проектированию. Функциональное, конструкторское и технологическое проектирование.	1	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
2.	Структура систем автоматизированного проектирования.	Структура САПР. Моделирование в САПР-АД. Оптимизация проектных решений в САПР-АД.	1	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
3	Технология систем автоматизированного проектирования.	Типичная последовательность процесса проектирования. Принцип модульной структуры прикладных программ используемых в САПР-АД. Основные системы и программы	1	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2

		комплекса CREDO.		
4	Цифровые модели местности в САПР.	Основные виды цифровых моделей местности. Переход от ЦММ к цифровой модели дороги. Методы создания ЦММ средствами программного комплекса CREDO.	1	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
5.	Цифровые модели сооружений в САПР.	Чертежная модель объекта. Объемная геологическая модель. Планы трассы, продольные и поперечные разрезы ЦММ.	-	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2

#### 5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
1.	Принципы построения систем автоматизированного проектирования.	Предпроектный этап проектирования дорожных объектов. Проектный этап проектирования дорожных объектов	2	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
2.	Структура систем автоматизированного проектирования.	Нормативно-технические документы САПР-АД. Моделирование в САПР-АД. Оптимизация проектных решений в САПР-АД.	2	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
3.	Технология систем автоматизированного проектирования.	Технологическая последовательность проектирования отдельных элементов автомобильных дорог. Принцип модульной структуры прикладных программ используемых в САПР-АД. Состав программного	2	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2



		комплекса CREDO.		
4.	Цифровые модели местности в САПР.	Регулярные и нерегулярные ЦМР  Статические ЦМР  Создание ЦМР по данным съемки	2	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
5	Цифровые модели сооружений в САПР.	Чертежная модель объекта Объемная геологическая модель План трассы, продольный профиль и поперечные разрезы ЦММ.	-	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
1.	Принципы построения систем автоматизированного проектирования.	Стадии проектирования дорожных объектов. Системный подход к проектированию. Функциональное, конструкторское и технологическое проектирование.	25	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
2.	Структура систем автоматизированного проектирования.	Структура САПР. Моделирование в САПР-АД. Оптимизация проектных решений в САПР-АД. Типичная последовательность процесса проектирования.	25	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
3	Технология систем автоматизированного проектирования.	Принцип модульной структуры прикладных программ используемых в САПР-АД. Основные системы и программы комплекса CREDO.	25	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
4	Цифровые модели местности в САПР.	Основные виды цифровых моделей местности. Переход от ЦММ к цифровой модели дороги. Методы создания ЦММ средствами программного комплекса CREDO.	25	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
5	Цифровые модели сооружений в САПР.	Чертежная модель объекта. Объемная геологическая модель. Планы трассы, продольные и поперечные разрезы ЦММ.	59	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2

## 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) (не предусмотрено)

## 5.8 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2	+		+		+	Тест, отчет по практической работе. Реферат. Экзамен

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

Несмелова, С. В. Основы автоматизированного проектирования : учебно-методическое пособие / С. В. Несмелова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2020. — 32 с. — ISBN 978-5-7422-6925-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99825.html> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 6.2 Дополнительная литература

1. Основы автоматизированного проектирования : учебно-методическое пособие / составители Ю. И. Привалова [и др.]. — Омск : СибАДИ, 2016. — 65 с. — ISBN 978-5-93204-957-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149479> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Основы автоматизированного проектирования : методические указания / составитель М. С. Корытов. — Омск : СибАДИ, 2016. — 18 с. — ISBN 978-5-93204-868-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149478> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Евтюков, С. А. Построение математических моделей и систем автоматизированного проектирования подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин : учебное пособие / С. А. Евтюков, А. А. Овчаров, И. В. Замараев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 44 с. — ISBN 978-5-9227-0279-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/19027.html> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 6.3 Периодические издания – нет.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Операционная система Windows.
2. Обработка и оформление результатов лабораторных работ и курсового проекта предусмотрены с использованием персонального компьютера. Применяется программное обеспечение: MSWord, MathCAD, MSExcel.
3. Средство подготовки презентаций: Power Point.
4. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft
5. Microsoft Outlook.
6. AutoCAD — двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования.
7. CREDO - программный комплекс обработки инженерных изысканий, цифрового моделирования местности, проектирования генпланов и автомобильных дорог
8. Wwww.dwg – материалы для проектировщика.
9. ЭБС ЮРАЙТ <http://www.biblio-online.ru/>  
ЭБС «ZNANIUM.COM» (Знаниум). Договор (контракт) №3248 эбс от 27.08.2018

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

**6.5 Методические указания к практическим занятиям**

1. Борычев С.Н., Колошеин Д.В., Суворова Н.А. Основы автоматизированного проектирования [Текст] Методические указания для выполнения практических работ. Типовая последовательность работы в программном комплексе CREDO. Рязань РГАТУ, Рязань, 2021.

**6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

1 Борычев С.Н., Колошеин Д.В., Суворова Н.А. Основы автоматизированного проектирования [Текст] Методические указания для выполнения самостоятельных работ. Рязань РГАТУ, Рязань, 2021.

**1. 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiat	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений

13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019  Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

**Утверждаю:**  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08. 03.01 **Строительство**

(код) (название)



Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основы научных исследований в строительстве

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 2

Семестр 2

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет 2 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики кафедры СИСиМ

(должность, кафедра)



к.т.н., доцент

Д.В. Колошеин  
(Ф.И.О)



д.т.н. профессор

С.Н. Борычев  
(Ф.И.О)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»

( кафедра)



\_\_\_\_\_  
(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью теоретических и практических знаний учебной дисциплины «Основы научных исследований в строительстве» является подготовить студента к выполнению самостоятельного научного исследования, сформировать навыки и умения, необходимые научному сотруднику.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; участие в проведении экспериментов по заданным методикам.
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Изучение составление описания проводимых исследований и систематизации результатов.
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций; участие во внедрении результатов исследований и практических разработок.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы научных исследований в строительстве» - шифр Б1.В.ДВ.04.01 относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, плана подготовки бакалавров. Сокращенное наименование дисциплины – ««Осн.науч.иссл.в стр.»». Изучение дисциплины «**Основы научных исследований в строительстве**» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Математика», «Физика» и т.д. Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Проектирование дорог в сложных условиях», «Строительство дорог в сложных условиях», «Современные строительные материалы».

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает: инженерные изыскания, проектирование, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений; инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры; применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций; предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности; техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: промышленные, гражданские здания, инженерные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; системы теплоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями; объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры; машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата: изыскательная и проектно-конструкторская (основная); производственно-технологическая и производственно-управленческая (дополнительная), монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять	УК-1.1 Производит критический анализ отечественного и мирового исторического опыта с целью его актуализации и



	<p>системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>использования для решения социальных и профессиональных задач.  УК-1.2 Владеет принципами и методами системного подхода к выявлению диалектических и формально-логических противоречий проблемной ситуации, способствующего решению поставленных задач.  УК-1.3 Способен применять аналитико-синтетические методы для выработки системной стратегии действий в проблемных ситуациях.  УК-1.4 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы с целью формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата.</p>
--	--	---

Таблица 3.2 - Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, направленность (профиль) – Автомобильные дороги

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Направленность (профиль) Автомобильные дороги</b>					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>					
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.	Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию строительных объектов и их конструкций	ПК-3.1 Применение требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов по проектированию и строительству	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного

					инженера; Инженер-проектировщик
Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-4 Способен выполнять обоснование проектных решений	ПК-4.1 Выявление взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Выполнение обоснования проектных решений
Тип задач профессиональной деятельности: технологический					
Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-6 Способен планировать и контролировать выполнение строительных работ и мероприятий	ПК-6.4 Внедрение и совершенствование системы менеджмента качества на участке строительства	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		..	2	3	
заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	8		8		
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	4		4		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	4		4		
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					

<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	132		132		
В том числе:	-				
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>Контроль</i>					
Вид промежуточной аттестации ( экзамен)	зачет		зачет		
Общая трудоемкость час	144		144		
Зачетные Единицы Трудоемкости	4		4		
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	8		8		

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовый ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Введение в предмет «Основы научных исследований»	0,5				16	16,5	УК-1
2.	Основы научно-технической информации.	0,5				16	16,5	УК-1, ПК-3.1
3	Элементы методики экспериментальных исследований.	0,5				16	16,5	УК-1, ; ПК-6.4
4	Технические средства для научных исследований.	0,5				16	16,5	УК-1, ПК-4.1
5	Анализ экспериментальных исследований.	0,5		1		16	17,5	УК-1, ПК-3.1
6	Планирование эксперимента исследований в строительстве.	0,5		1		16	17,5	УК-1, ПК-6.4
7	Факторные эксперименты.	0,5		1		18	19,5	УК-1, ПК-3.1.
8	Матрица планирования полнофакторного эксперимента.	0,5		1		18	19,5	УК-1, ПК-6.4

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1,2,3,4,5,6,7,8,9		
<b>Предыдущие дисциплины</b>				
1.	Информатика	+		
2.	Математика	+		
3.	Физика	+		

Последующие дисциплины			
1.	Современные строительные материалы	+	
2.	Основание и фундаменты	+	
3	Метрология, стандартизация и сертификация	+	

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Введение в предмет «Основы научных исследований»	Задачи дисциплины. Основные понятия, определяющие содержание научных исследований. Роль науки в развитии общества.	0,5	УК-1
2.	Основы научно-технической информации.	Понятие об информации. Роль научно-технической информации в ускорении научно-технического процесса. Библиографическое описание документов.	0,5	УК-1, ПК-3.1
3	Элементы методики экспериментальных исследований.	Разработка общих и частных методик исследований. Показатель качества и критерий эффективности.	0,5	УК-1, ; ПК-6.4
4	Технические средства для научных исследований.	Основы метрологии. Точность измерения величин. Абсолютная и относительная ошибка. Систематические и случайные ошибки.	0,5	УК-1, ПК-4.1
5.	Анализ экспериментальных исследований.	Обработка опытных данных. Интерполяция и экстраполяция графиков. Дисперсия. Среднее квадратичное отклонение.	0,5	УК-1, ПК-3.1
6.	Планирование эксперимента исследований в строительстве.	Место, роль и знание методов теории планирования эксперимента( ТПЭ). Постановка задачи ТПЭ. Основные понятия и определения ТПЭ.	0,5	УК-1, ПК-6.4
7.	Факторные эксперименты.	Факторы и их уровень. Классификация факторов и основные требования к ним. Критерии оптимизации. Одно, двух и многофакторные эксперименты. Поверхность отклика. Понятие о взаимодействии факторов.	0,5	УК-1, ПК-3.1.

8	Матрица планирования полнофакторного эксперимента.	Рандомизация опытов. Составление плана полного факторного эксперимента. Нормирование уровней факторов. Составление матрицы планирования.	0,5	УК-1, ПК-6.4
---	--	--	-----	--------------

#### 5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
1				
2				
3				

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
1.	Основы научно-технической информации.	Работа с источниками научно-технической информацией.		УК-1
2.	Элементы методики экспериментальных исследований.	Разработка общих и частных методик исследований.		УК-1, ПК-3.1
3.	Технические средства для научных исследований.	Выбор технических средств для научных исследований.		УК-1, ; ПК-6.4
4.	Анализ экспериментальных исследований.	Обработка и анализ опытных данных.		УК-1, ПК-4.1
5	Факторные эксперименты.	Обработка однофакторного эксперимента	1	УК-1, ПК-3.1
6	Факторные эксперименты.	Обработка двухфакторного эксперимента	1	УК-1, ПК-6.4
7	Факторные эксперименты.	Обработка многофакторного эксперимента	1	УК-1, ПК-3.1.
8	Матрица планирования	Составление плана полного факторного эксперимента.	1	УК-1, ПК-6.4

	полнофакторно о эксперимента.			
--	----------------------------------	--	--	--

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо- емкость (час.)	Формируемые компе- тенции
<b>Заочная форма</b>				
1.	Введение в предмет «Основы научных исследований»	Роль науки в развитии общества.	16	УК-1
2.	Основы научно-технической информации.	Библиографическое описание документов.	16	УК-1, ПК-3.1
3	Элементы методики экспериментальных исследований.	Показатель качества и критерий эффективности.	16	УК-1, ; ПК-6.4
4	Технические средства для научных исследований.	Систематические и случайные ошибки.	16	УК-1, ПК-4.1
5	Анализ экспериментальных исследований.	Дисперсия. Среднее квадратичное отклонение.	16	УК-1, ПК-3.1
6	Планирование эксперимента исследований в строительстве.	Основные понятия и определения ТПЭ.	16	УК-1, ПК-6.4
7	Факторные эксперименты	Поверхность отклика. Понятие о взаимодействии факторов.	18	УК-1, ПК-3.1.
8	Матрица планирования полно факторного эксперимента.	Составление матрицы планирования.	18	УК-1, ПК-6.4

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) (не предусмотрено)

## 5.8 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-1; ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-6.4.	+		+		+	Тест, отчет по практической работе. Реферат. Зачет.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

Тарасенко, В. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / В. Н. Тарасенко, И. А. Дегтев. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 96 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80432.html> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 6.2 Дополнительная литература

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 7-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 208 с. - ISBN 978-5-394-03375-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093533> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: по подписке.

2. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453479> (дата обращения: 23.10.2020).

### 6.3 Программное обеспечение

#### 6.4 Базы данных, информационно-справочные и информационные системы:

ЭБС «ZNANIUM.COM» (Знаниум). Договор (контракт) №3248 эбс от 27.08.2018

ЭБ ИЦ «Академия». Лицензионный договор (контракт) №15 от 11.12.2015

#### 6.5. Методические указания к практическим занятиям

1. Борычев С.Н., Колошеин Д.В. Основы научных исследований в строительстве. [Текст] Методические указания для выполнения практических работ . РГАТУ, Рязань, 2021.

#### 6.6. Методические указания к другим видам самостоятельной работы

1. Борычев С.Н., Колошеин Д.В. Основы научных исследований в строительстве. [Текст] Методические указания для выполнения самостоятельной работы. РГАТУ, Рязань, 2021.

## 1. 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений

5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).





**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08. 03.01 Строительство

(код)

(название)



Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основы инженерного творчества в строительстве

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма

обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 2

Семестр \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет 2 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики кафедры СИСиМ

(должность, кафедра)



к.т.н., доцент

Д.В. Колошеин  
(Ф.И.О)



д.т.н. профессор

С.Н. Борычев  
(Ф.И.О)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»  
(кафедра)



\_\_\_\_\_  
(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью теоретических и практических знаний учебной дисциплины «Основы инженерного творчества в строительстве» является выработать у студентов умения и навыки исследовательского подхода к решению инженерных задач, научить их работать над литературой, привить потребность непрерывно повышать уровень специальной инженерной подготовки в процессе практической деятельности.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; участие в проведении экспериментов по заданным методикам.
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Изучение составление описания проводимых исследований и систематизации результатов.
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций; участие во внедрении результатов исследований и практических разработок.

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)

Дисциплина относится к блоку 1, части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору ООП, шифр Б1.В.ДВ.04.02 Место дисциплины в структуре ООП. Сокращенное наименование дисциплины «Основы инженер. твор. в строит.»

Дисциплина « Основы инженерного творчества в строительстве» относится к дисциплинам по выбору учебного плана. Изучение дисциплины «Основы инженерного творчества в строительстве» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Математика», «Физика», «Сопротивление материалов» и т.д. Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин: «Основы научных исследований», «Основы проектирования дорог», «Основания и фундаменты».

Основными базовыми дисциплинами являются:

- «Математика»;
- «Физика»;
- « Сопротивление материалов».

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу бакалавриата, включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;
- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу бакалавриата, являются:

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;
- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;
- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;
- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также

компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1 Производит критический анализ отечественного и мирового исторического опыта с целью его актуализации и использования для решения социальных и профессиональных задач.</p> <p>УК-1.2 Владеет принципами и методами системного подхода к выявлению диалектических и формально-логических противоречий проблемной ситуации, способствующего решению поставленных задач.</p> <p>УК-1.3 Способен применять аналитико-синтетические методы для выработки системной стратегии действий в проблемных ситуациях.</p> <p>УК-1.4 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы с целью формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата.</p>

Таблица 3.2 - Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, направленность (профиль) – Автомобильные дороги

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) Автомобильные дороги					
Тип задач профессиональной деятельности: проектный					

Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.	Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию строительных объектов и их конструкций	ПК-3.1 Применение требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов по проектированию и строительству	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик
Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-4 Способен выполнять обоснование проектных решений	ПК-4.1 Выявление взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Выполнение обоснования проектных решений
Тип задач профессиональной деятельности: технологический					
Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-6 Способен планировать и контролировать выполнение строительных работ и мероприятий	ПК-6.4 Внедрение и совершенствование системы менеджмента качества на участке строительства	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		..	2	3	
заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	8		8		
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	4		4		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	4		4		
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	132		132		
В том числе:		-		-	
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>Контроль</i>					
Вид промежуточной аттестации ( экзамен)	зачет		зачет		
Общая трудоемкость час	144		144		
Зачетные Единицы Трудоемкости	4		4		
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	8		8		

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовый ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Зарождение инженерной деятельности. Особенности инженерного труда.	0,5				16	16,5	УК-1
2.	Основные этапы становления профессии инженер. Преобразования в инженерном деле России.	0,5				16	16,5	УК-1, ПК-3.1
3	Философско-теоретические и эстетические основы инженерного творчества.	0,5				16	16,5	УК-1, ; ПК-6.4
4	Технический объект и технология.	0,5				16	16,5	УК-1, ПК-4.1
5	Социально-практические методы инженерного творчества.	0,5		1		16	17,5	УК-1, ПК-3.1
6	Управление проектами в России	0,5		1		16	17,5	УК-1, ПК-6.4



7	Проблемные ситуации и функции технического объекта.	0,5		1		18	19,5	УК-1, ПК-3.1.
8	Методы выявления и анализ противоречий развития.	0,5		1		18	19,5	УК-1, ПК-6.4

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1,2,3,4,5,6,7,8,9		
<b>Предыдущие дисциплины</b>				
1.	Соппротивление материалов		+	
2.	Математика		+	
3.	Физика		+	
<b>Последующие дисциплины</b>				
1.	Основы научных исследований		+	
2.	Основание и фундаменты		+	
3	Проектирование автомобильных дорог		+	

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Зарождение инженерной деятельности. Особенности инженерного труда.	Основы научной организации интеллектуального труда. Интеллектуальная деятельность и средства индивидуализации. Историческое знание развития строительной отрасли.	0,5	УК-1
2.	Основные этапы становления профессии инженер. Преобразования в инженерном деле России.	Хронология и этапы развития научно-технических идей. Направления развития инженерных искусств. Основные факты, даты, события и имена выдающихся творцов в области техники России.	0,5	УК-1, ПК-3.1
3	Философско-теоретические и эстетические основы инженерного творчества.	Целостность творчества и синергичность. Синергетика и синергетическое сознание. Онтология восприятия и интеллект. Восприятие и иллюзии. Сложные системы и творчество. Сложность и творчество в технических науках.	0,5	УК-1, ; ПК-6.4
4	Технический объект и технология.	Иерархия описания технических объектов. Системный подход в задачах поиска и выбора технических решений. Окружная среда технического объекта. Критерии развития, показатели качества и список недостатков технического объекта. Моделирование технического	0,5	УК-1, ПК-4.1

		объекта.		
5.	Социально-практические методы инженерного творчества.	Психологические аспекты инженерного творчества. Критерии развития и конструктивная эволюция технических объектов. Основные эвристические и компьютерные методы повышения эффективности и инженерного творчества.	0,5	УК-1, ПК-3.1
6.	Управление проектами в России	Взаимосвязанная совокупность различных проектов: социальных, экономических, организационных, технических, научных, инвестиционных и инновационных. Анализ негативных тенденций в сфере управления проектами. Позитивные изменения и тенденции в политической сфере, экономике, области управления, организации, информационных технологий и социальной психологии.	0,5	УК-1, ПК-6.4
7.	Проблемные ситуации и функции технического объекта.	Описание проблемной ситуации и функций технического объекта. Анализ функций и построение улучшенной конструктивной и функциональной структуры.	0,5	УК-1, ПК-3.1.
8	Методы выявления и анализ противоречий развития.	Выявление и анализ противоречий развития. Метод прямой мозговой атаки. Метод обратной мозговой атаки. Морфологический анализ и синтез технических решений. Выбор решений. Метод математического программирования- синтеза оптимальных структур и форм.	0,5	УК-1, ПК-6.4

#### 5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
1				
2				
3				

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
1.	Зарождение инженерной деятельности. Особенности инженерного труда.	Интеллектуальная деятельность и средства индивидуализации.	1	УК-1
2.	Основные этапы становления профессии инженер. Преобразования в инженерном деле России.	Направления развития инженерных искусств.	1	УК-1, ПК-3.1
3.	Философско-теоретические и эстетические основы инженерного творчества.	Сложность и творчество в технических науках.	1	УК-1, ; ПК-6.4
4.	Технический объект и технология.	Моделирование технического объекта.	1	УК-1, ПК-4.1
5	Социально-практические методы инженерного творчества.	Основные эвристические и компьютерные методы повышения эффективности и инженерного творчества.	1	УК-1, ПК-3.1
6	Управление проектами в России	Анализ негативных тенденций в сфере управления проектами.	1	УК-1, ПК-6.4
7	Проблемные ситуации и функции технического объекта.	Анализ функций и построение улучшенной конструктивной и функциональной структуры.	1	УК-1, ПК-3.1.
8	Методы выявления и анализ противоречий развития.	Метод математического программирования- синтеза оптимальных структур и форм.	1	УК-1, ПК-6.4

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
-------	-----------------------	---	----------------------	-------------------------

<b>Заочная форма</b>				
1.	Зарождение инженерной деятельности. Особенности инженерного труда.	Историческое знание развития строительной отрасли.	16	УК-1
2.	Основные этапы становления профессии инженер. Преобразования в инженерном деле России.	Основные факты, даты, события и имена выдающихся творцов в области техники России.	16	УК-1, ПК-3.1
3	Философско-теоретические и эстетические основы инженерного творчества.	Восприятие и иллюзии. Сложные системы и творчество. Сложность и творчество в технических науках.	16	УК-1, ; ПК-6.4
4	Технический объект и технология.	Критерии развития, показатели качества и список недостатков технического объекта.	16	УК-1, ПК-4.1
5	Социально-практические методы инженерного творчества.	Основные эвристические и компьютерные методы повышения эффективности и инженерного творчества.	16	УК-1, ПК-3.1
6	Управление проектами в России	Позитивные изменения и тенденции в политической сфере, экономике, области управления, организации, информационных технологий и социальной психологии.	16	УК-1, ПК-6.4
7	Проблемные ситуации и функции технического объекта.	Анализ функций и построение улучшенной конструктивной и функциональной структуры.	16	УК-1, ПК-3.1.
8	Методы выявления и анализ противоречий развития.	Морфологический анализ и синтез технических решений. Выбор решений.	16	УК-1, ПК-6.4

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) (не предусмотрено)

## 5.8 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-1; ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-6.4.	+		+		+	Тест, отчет по практической работе. Реферат. Зачет.

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

#### 6.1 Основная литература

Проворов, А. В. Техническое творчество : учебное пособие для вузов / А. В. Проворов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020 ; Ярославль : Издат. дом ЯГТУ. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12681-5 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-9914-0398-6 (Издат. дом ЯГТУ). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448356> (дата обращения: 23.10.2020).

#### 6.2 Дополнительная литература

1. Нескоромных, В. В. Методологические и правовые основы инженерного творчества: Учебное пособие / Нескоромных В.В., Рожков В.П., - 2-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, СФУ, 2019. - 318 с. (Высшее образование: Бакалавриат) — [www.dx.doi.org/10.12737/5728](http://www.dx.doi.org/10.12737/5728). ISBN 978-5-16-010187-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009378> (дата обращения: 23.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) : учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы / составители К. Г. Земляной, И. А. Павлова. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 68 с. — ISBN 978-5-7996-1388-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68267.html> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Мысишин, И. С. Профессиональная подготовка бакалавров по направлению строительство для агропромышленного комплекса на основе применения комплексной системы обучения специальным дисциплинам : монография / И. С. Мысишин, Э. В. Маркин. — Орел : ОрелГАУ, 2015. — 161 с. — ISBN 978-5-8265-0942-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71428> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 6.3 Программное обеспечение

Компас-3D V16. Договор № МЦ-15-00228. Количество рабочих мест для студентов 10.  
Орега свободно распространяемая, без ограничений.  
Tоросad 15 Лицензия № 4-007-3-13138 , без ограничений

#### 6.4 Базы данных, информационно-справочные и информационные системы:

ЭБС «ZNANIUM.COM» (Знаниум). Договор (контракт) №3248 эбс от 27.08.2018  
ЭБ ИЦ «Академия». Лицензионный договор (контракт) №15 от 11.12.2015

#### 6.5 Методические указания к практическим занятиям

Борычев С.Н., Колошеин Д.В. Основы инженерного творчества. [Текст] Методическое пособие для выполнения практических работ. РГАТУ, Рязань, 2021.

#### 6.6 Методические указания к другим видам самостоятельной работы

1. Борычев С.Н., Колошеин Д.В. Основы инженерного творчества. [Текст] Методическое пособие для выполнения самостоятельной работы. РГАТУ, Рязань, 2021.

### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение,

**свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок

23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
----	-----------------------------	---	----

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство

(код)

(название)



Д.В. Колошеин

« 31 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Технология и организация работ на предприятиях производственной базы строительства**  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ бакалавриат \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) **08.03.01 «Строительство»**  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) **Автомобильные дороги**  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника **Бакалавр**

Форма обучения **Заочная**  
(очная, заочная)

Курс 4

Курсовая работа - не предусмотрена

Зачет - 4 курс

Экзамен - не предусмотрен



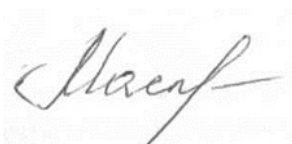
## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство», утвержденного № 481 от 31 мая 2017 г.  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик: старший преподаватель кафедры СИСиМ  
(должность, кафедра)



д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)



ст. преподаватель Л.А. Маслова  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_31\_» \_мая\_ 2021 г., протокол № \_\_\_10а\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»  
(кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью данной дисциплины является подготовка студентов к обеспечению соответствия результатов выполняемых видов строительных работ требованиям технических регламентов, сводов правил и национальных стандартов в области строительства, а также требованиям проектной и технологической документации.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
<p>ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)</p>	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (работы с информационными системами при оценке экологической безопасности и экологических последствий в области строительного производства, строительные материалы, изделия и конструкции) профильные объекты профессиональной деятельности)
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства - выполнять теплообменные расчеты различных видов степок) профильные объекты профессиональной деятельности)
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструк-

			ции строительных объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также производстве строительных материалов, изделий и конструкций) профильные объекты профессиональной деятельности)
--	--	--	---

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.01, «Технология и организация работ на предприятиях производственной базы строительства» (сокращенное название «Техн. и орг. раб. на предпр. произв. базы стр-ва.») относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, дисциплин по выбору учебного плана подготовки бакалавров.

Основными базовыми дисциплинами являются:

- «Основы проектирования дорог», «Механика грунта», «Строительные материалы».

Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин:

- «Технологические процессы в строительстве», «Конструкции городских сооружений и зданий», «Основания и фундаменты», «Основы организации и управления в строительстве».

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- строительные объекты и их конструкции (оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также производстве строительных материалов, изделий и конструкций, проектировании объектов) профильные объекты профессиональной деятельности)

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1 - **Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания ( <i>при необходимости</i> )	Категория профессиональных компетенций ( <i>при необходимости</i> )	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), <b>Автомобильные дороги</b>					
Тип задач профессиональной деятельности: технологический					

Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Искусственные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-5 Способен организовывать производство работ по строительству и реконструкции	ПК-5.1 Проведение входного контроля проектной документации по объекту строительства ПК-5.2 Подготовка строительного производства на участке строительства ПК-5.3 Обеспечение материально-технического производства на участке строительства ПК -5.4 Обеспечение соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик
		Обязательные	ПК-6 Способен планировать и контролировать выполнение строительных работ и мероприятий	ПК-6.1 Планирование строительного производства (сетевое планирование, календарное планирование, проектное планирование, сводное планирование) ПК-6.2 Контроль соблюдения требований нормативно-технической и проектной документации к контролю качества готовых объектов строительства ПК-6.3 Проведение приемочного контроля законченных видов и этапов строительных работ объектов строительства (конструкций, инженерных сетей) ПК-6.4 Внедрение и совершенствование системы менеджмента качества на участке строительства	

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		4			
заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	12	12			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	6	6			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	6	6			
Семинары (С)					
Курсовой проект	-	-			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	128	128			

В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Реферат	-	-			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-			
<i>Контроль</i>	4	4			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4			
Контактная работа	12	12			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формируемые компетенции
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Курсовой проект	Всего (без экзамена)	
4 курс								
1	Задачи материально-технического обеспечения дорожного строительства	1	1		12	-	14	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
2	Технология разработки месторождений горных пород	1	1		12		14	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
3	Технология производства каменных материалов	1	1		20		22	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
4	Технология производства битумных материалов и дорожных эмульсий	1	1		20		22	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
5	Организация и технология работ на асфальтобетонных заводах	1	1		20		22	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
6	Организация и технология	1	1		20		22	ПК-5.1; ПК-

	работ на цементобетонных заводах							5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
7	Организация работы на полигонах и заводах изготовления железобетонных изделий и конструкций				24		24	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
	<b>Итого:</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>128</b>	<b>-</b>	<b>140</b>	

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1,2,3,4,5,6,7		
<b>Предыдущие дисциплины</b>				
1.	Строительные материалы	+		
2.	Основания и фундаменты	+		
3.	Конструкции городских зданий и сооружений	+		
<b>Последующие дисциплины</b>				
1.	Планировка, застройка и реконструкция населенных мест	+		
2.	Комплексное инженерное благоустройство городских территорий	+		
3	Технология ремонтно-строительных работ	+		

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Задачи материально-технического обеспечения дорожного строительства	Задачи материально-технического снабжения. Состав материально-технической базы. Классификация материалов. Размещение предприятия и ее производительность. Склады дорожно-строительных материалов.	1	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
2.	Технология разработки месторождений горных пород	Основные компоненты технологии разработки месторождений полезных ископаемых. Специальные методы разрушения горных пород. Запасы и извлечения полезных ископаемых. Механизация взрывных работ. Скважинная технология. Квалификация карьеров.	1	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4

3	Технология производства каменных материалов	Добыча и обработка каменных материалов. Технология каменных материалов и изделий. Методы обработки каменных материалов и способы защиты от коррозии.	1	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
4	Технология производства битумных материалов и дорожных эмульсий	Общие положения. Оборудование для приготовления битумных эмульсий. Технология приготовления битумных эмульсий. Хранение и транспортирование. Контроль качества. Использование битумных эмульсий при выполнении дорожных работ.	1	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
5.	Организация и технология работ на асфальтобетонных заводах	Асфальтобетонные заводы(АБЗ). Технология приготовления асфальтобетонных смесей на АБЗ с установками различных типов. Контроль качества приготовления асфальтобетонных смесей.	1	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
6.	Организация и технология работ на цементобетонных заводах	Цементобетонные заводы(ЦБЗ). Технология приготовления цементобетонных смесей на ЦБЗ с установками различных типов. Контроль качества приготовления цементобетонных смесей.	1	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
7.	Организация работы на полигонах и заводах изготовления железобетонных изделий и конструкций	Классификация, технология изготовления изделий. Технология производства сборных железобетонных изделий. Операции по разгрузке, складированию сырья. Проектирование арматурных цехов на полигоне. Способы производства железобетонных изделий. Агрегатно-поточный, конвейерный, стендовый способы.		ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4

#### 5.4 Лабораторный практикум не предусмотрены

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	1	Задачи материально-технического обеспечения дорожного строительства	2	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
2	2	Технология разработки месторождений горных пород	2	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4



3	3	Технология производства каменных материалов	2	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
4	4	Технология производства битумных материалов и дорожных эмульсий	1	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
5	5	Организация и технология работ на асфальтобетонных заводах	1	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
6	6	Организация и технология работ на цементобетонных заводах	1	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
7	7	Организация работы на полигонах и заводах изготовления железобетонных изделий и конструкций	1	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
ИТОГО			10	

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
заочная форма				
1	Задачи материально-технического обеспечения дорожного строительства	Склады дорожно-строительных материалов.	12	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
2	Технология разработки месторождений горных пород	Механизация взрывных работ. Скважинная технология. Квалификация карьеров.	12	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
3	Технология производства каменных материалов	Методы обработки каменных материалов и способы защиты от коррозии.	20	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
4	Технология про-	Использование битумных эмульсий	20	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3;

	изводства битумных материалов и дорожных эмульсий	при выполнении дорожных работ.		ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
5	Организация и технология работ на асфальтобетонных заводах	Контроль качества приготовления асфальтобетонных смесей.	20	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
6	Организация и технология работ на цементобетонных заводах	Контроль качества приготовления цементобетонных смесей.	20	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
7	Организация работы на полигонах и заводах изготовления железобетонных изделий и конструкций	Способы производства железобетонных изделий. Агрегатно-поточный, конвейерный, стендовый способы.	20	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
ИТОГО			124	

Трудоемкость (час.) включает текущую проработку лекционного материала (0,3 на каждую лекцию), подготовку к практическим и лабораторным работам (0,25 на каждое занятие).

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов – не предусмотрено

### 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Прак	Курс пр	СРС	
ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4	+		+	-	+	Тест, отчет по практической работе. Реферат. Зачет.
	+		+	-	+	Тест, отчет по практической работе. Реферат. Зачет.
	+		+	-	+	Тест, отчет по практической работе. Реферат. Зачет.
						Тест, отчет по практической работе. Реферат. Зачет.
	+		+	-	+	Тест, отчет по практической работе. Реферат. Зачет.

Л – лекция, Лаб – лабораторные работы, РГР – расчетно-графическая работа, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Гусакова, Е. А. Основы организации и управления в строительстве в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / Е. А. Гусакова, А. С. Павлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01724-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450467>.

2. Павлов, А. С. Основы организации и управления в строительстве в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. С. Павлов, Е. А. Гусакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 318 с. —

(Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01797-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451518> .

## 6.2 Дополнительная литература

1. Богданова, Г. А. Основы организации и управления в строительстве : учебное пособие / Г. А. Богданова, Г. В. Копанский. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2016. — 79 с. — ISBN 978-5-7641-0955-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93804> .

2. Михайлов, А. Ю. Основы планирования, организации и управления в строительстве : учебное пособие / А. Ю. Михайлов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 284 с. — ISBN 978-5-9729-0355-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86619.html> .

3. СНиП 12-01-2004. Организация строительства. РОССТРОЙ, Москва, 2005.

4. СНиП 10 –01 –94. Система нормативных документов в строительстве. Основные положения. Москва, Стройиздат, 1994.

5. СП 12 – 136 – 2002. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ. РОССТРОЙ, Москва, 2002.

## 6.3 Программное обеспечение

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2020 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084

## 6.4 Базы данных, информационно-справочные и информационные системы:

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

ЭБ ИЦ «Академия». - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

## 6.5.Методические указания к лабораторным и практическим занятиям.

1.Чесноков Р.А Технология и организация работ производственной базы строительства[Текст]. Методические указания для выполнения практических работ . РГАТУ, Рязань, 2021

## 6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Чесноков Р.А. Технология и организация работ производственной базы строительства [Текст]. Методическое пособие для выполнения самостоятельной работы . РГАТУ, Рязань, 2021.

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений

2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	еТХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для- бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educa- tional Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования Е1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Га- рант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д- 53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**  
(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

Утверждаю:  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство

(код)

(название)



Д.В. Колошеин

« 31 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Исполнительно-техническая документация и контроль качества строительно-монтажных работ (наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального  
образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки  
(специальность) 08.03.01 Строительство

(полное наименование направления)

Направленность

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 4

Курсовая(ой) работа/проект - нет

Зачет- 4 курс

Экзамен - курс

Рязань 2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ


Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г. \_\_\_\_\_

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики      доцент, кафедра «Строительство инженерных сооружений и механика»

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

Заведующий кафедрой СИСиМ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Боричев С.Н.

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины:

Целью данной дисциплины является ознакомить студентов с основными положениями строительного производства; исполнительно-технической документацией при строительстве объекта; методами контроля качества строительного-монтажных работ.

Задачи дисциплины состоят в том, чтобы привить студентам практические навыки технологического проектирования и составления проектов производства работ и организации строительства; научить **планировать и управлять строительным производством на основе календарного плана и сетевых графиков; научить студентов** методам контроля качества строительного-монтажных работ.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Исполнительно-техническая документация и контроль качества строительного-монтажных работ» (сокращенное наименование дисциплины «Исп-тех. док. и конт. кач. стр.-мон. раб.») относится к дисциплине по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана подготовки бакалавров,

преподаётся на четвертом курсе.

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Таблица 3.1–Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания ( <i>при необходимости</i> )	Категория профессиональных компетенций ( <i>при необходимости</i> )	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), <b>Автомобильные дороги</b>					
Тип задач профессиональной деятельности: технологический					
Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Искусственные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-5 Способен организовывать производство работ по строительству и реконструкции	ПК-5.1 Проведение входного контроля проектной документации по объекту строительства ПК-5.2 Подготовка строительного производства на участке строительства ПК-5.3 Обеспечение материально-технического производства на участке строительства ПК-5.4 Обеспечение соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик
		Обязательные	ПК-6 Способен планировать и контролировать выполнение	ПК-6.1 Планирование строительного производства (сетевое планирование, календарное планирование, проектное планирование, сводное планирование)	



			<p>строительных работ и мероприятий</p>	<p>ПК-6.2 Контроль соблюдения требований нормативно-технической и проектной документации к контролю качества готовых объектов строительства</p> <p>ПК-6.3 Проведение приемочного контроля законченных видов и этапов строительных работ объектов строительства (конструкций, инженерных сетей)</p> <p>ПК-6.4 Внедрение и совершенствование системы менеджмента качества на участке строительства</p>	
--	--	--	---	--	--

#### 4.Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		4			
заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	12	12			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	6	6			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	6	6			
Семинары (С)					
Курсовой проект	-	-			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	128	128			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Реферат	-	-			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-			
<i>Контроль</i>	4	4			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4			
Контактная работа	12	12			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
<b>заочная форма</b>								
1.	Организация строительного производства.	6		6		128	144	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4

##### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	
		1	2
<b>Предшествующие дисциплины</b>			
1.	Строительное черчение	+	+

2.	архитектурная графика	+	+
3.	геодезические изыскания	+	+
4.	строительные материалы	+	+
5.	основы территориально-пространственного развития городов	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>			
1.	Транспортное планирование городов	+	+
2.	Планировка, застройки и реконструкция населенных мест	+	+
3.	Конструкции городских зданий и сооружений	+	+
4.	Основы организации и управления в строительстве	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>заочная форма</b>				
1.	Организация строительного производства	1.Проектирование производства работ и организация строительства.	2	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
		2. Основы поточной организации строительного производства.	2	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
		3. Календарное и сетевое планирование. Контроль за строительством. Основные положения сдачи законченных строительных объектов, правила приемки и методы контроля качества законченной строительной продукции.	2	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4

### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Организация	1. Проектирование производства	2	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3;

	строительного производства	работ и организация строительства. Основы поточной организации строительного производства.		ПК-6.4
2.	Организация строительного производства	2. Основные положения сдачи законченных строительных объектов, правила приемки законченной строительной продукции.	2	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
3.	Организация строительного производства	3. Методы контроля качества законченной строительной продукции.	2	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Организация строительного производства	Проектирование производства работ.	16	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
2.		Проектирование организации строительства.	16	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
3.		Основы поточной организации строительного производства.	16	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
4.		Календарное планирование.. Организация геодезических работ на строительной площадке. Строительный генеральный план. Контроль за строительством.	16	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
5.		Сетевое планирование.	16	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
6.		Контроль за качеством строительства.	16	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
7.		Основные положения сдачи законченных строительных объектов.	16	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
8.		Правила приемки и методы контроля качества законченной строительной продукции.	16	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
		<b>Всего</b>	<b>128</b>	

## 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

## 5.8 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4	+		+		+	Контрольная работа, собеседование, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

Кашкинбаев, И. З. Технология и организация контроля качества строительно-монтажных работ : учебник / И. З. Кашкинбаев, Т. И. Кашкинбаев. — Алматы : Нур-Принт, 2016. — 279 с. — ISBN 978-601-7390-99-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67157.html> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 6.2. Дополнительная литература

1. Организация контроля качества строительно-монтажных работ : учебно-методическое пособие / составитель В. Н. Шишканова. — Тольятти : ТГУ, 2010. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139944> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.3. Периодические издания

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2018 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

### 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

#### «Интернет»

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

6.4.1. Office 365 для образования (преподавательский). Лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений.

6.4.2. Опера свободно распространяемая, без ограничений.

### 6.5 Методические указания к практическим занятиям.

1. Методические указания к практическим занятиям по исполнительно-технической документации и контролю качества строительно-монтажных работ для студентов автомобильного факультета, направление подготовки «Строительство». Попов А.С., Рязань, РГАТУ, 2021 г.

### 6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Методические указания к самостоятельной работе по исполнительно-технической документации и контролю качества строительно-монтажных работ для студентов автомобильного факультета, направление подготовки «Строительство». Попов А.С., Рязань, РГАТУ, 2021 г.

### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiat	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Опера	свободно распространяемая	без ограничений

17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**  
(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство

(код)

(название)



Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Проектирование автомобильных дорог в сложных условиях**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ бакалавриат \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) **08.03.01 «Строительство»**  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) **Автомобильные дороги**  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**  
(очная, заочная)

Курс 4

Курсовая работа - не предусмотрена Зачет - 4 курс

Экзамен - не предусмотрен



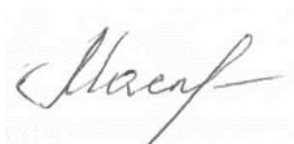
## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство», утвержденного № 481 от 31 мая 2017 г.  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик: старший преподаватель кафедры СИСиМ  
(должность, кафедра)



д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)



ст. преподаватель Л.А. Маслова  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_31\_» \_мая\_ 2021 г., протокол № \_\_\_10а\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»  
(кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью теоретических и практических знаний учебной дисциплины «Проектирование автомобильных дорог в сложных условиях» является приобретение студентами знаний и навыков в области изыскания, проектирования и применение других средств по разработке проектов автомобильных дорог и их основных сооружений, оптимизации технических решений с учетом требований повышения эффективности капитальных вложений, повышения транспортно-эксплуатационных качеств дорог и безопасности движения, охраны окружающей среды в сложных условиях строительства.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (автомобильные дороги и их основные сооружения, профильные объекты профессиональной деятельности)
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (автомобильные дороги и их основные сооружения, профильные объекты профессиональной деятельности)
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (автомобильные дороги и их основные сооружения, профильные объекты профессиональной деятельности)

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01, «Проектирование автомобильных дорог в сложных условиях» (сокращенное название «Проект. авт. дор. в слож. усл.») относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, дисциплин по выбору учебного плана подготовки бакалавров.

Основными базовыми дисциплинами являются: «Проектирование автомобильных дорог», «Механика грунта», «Строительные материалы»

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность: инженерные изыскания, проектирование, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений; инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры; применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций; предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности; техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

### Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- строительные объекты и их конструкции (автомобильные дороги и их основные сооружения, профильные объекты профессиональной деятельности)

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1–Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Категория профессиональных компетенций <i>(при необходимости)</i>	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), <b>Автомобильные дороги</b>					
Тип задач профессиональной деятельности: изыскательский					

Проведение и организационно-техническое сопровождение инженерных изысканий (обследований, испытаний)	Искусственные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-2 Способен организовывать и проводить работы по обследованию и испытанию строительных объектов и их конструкций	ПК-2.1 Способен проводить сбор и анализ данных для обследования инженерных сооружений ПК-2.2 Обработка результатов выполненных лабораторных операций по обследованию инженерных сооружений, документирование их в т.ч. с использованием компьютерных технологий	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик
--	---	--------------	---	--	---

**Тип задач профессиональной деятельности: проектный**

Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.	Искусственные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию строительных объектов и их конструкций	ПК-3.1 Применение требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов по проектированию и строительству ПК-3.2 Проектирование строительных объектов и их конструкций в т.ч. с использованием компьютерных технологий и автоматизированных систем проектирования ПК-3.3 Подготовка разделов пред проектной документации на основе типовых технических решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий ПК-3.4 Проектирование инженерных систем и коммуникации	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик
--	---	--------------	--	---	---

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		4			
заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	12	12			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	6	6			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	6	6			
Семинары (С)					
Курсовой проект	-	-			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	164	164			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Реферат	-	-			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-			
<i>Контроль</i>	4	4			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	180	180			
Зачетные Единицы Трудоемкости	5	5			
Контактная работа	12	12			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формируемые компетенции
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Курсовой проект	Всего (без экзамена)	
4 курс								
1.	Проектирование дорог в районах распространения вечномерзлых многолетнемерзлых грунтов. Проектирование дорог в заболоченных районах.	2	2		64	-	58	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.4; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-3.2
2.	Проектирование дорог в районах склоновой эрозии и оврагообразования. Проектирование дорог в закарстованных районах.	2	2	-	50	-	56	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-
3	Проектирование дорог в горной местности. Проектирование автомобильных дорог в засушливых районах.	2	2		50		52	3.4; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-3.2
	<b>Итого:</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>164</b>	<b>-</b>	<b>176</b>	

##### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№	Наименование обеспечивающих	№ разделов дисциплины из табл.5.1
---	-----------------------------	-----------------------------------

п/п	(предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	1,2,3,4,5,6		
Предыдущие дисциплины				
1.	Проектирование автомобильных дорог	+		
2.	Механика грунта	+		
3.	Строительные материалы	+		
Последующие дисциплины				
1.	Автоматизированное проектирование	+		
2	Реконструкция дорог	+		

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Проектирование дорог в районах распространения вечномерзлых многолетнемерзлых грунтов. Проектирование дорог в заболоченных районах.	Распространение вечной мерзлоты на территории России. Дорожно-климатическое районирования зоны вечной мерзлоты. Изыскания автомобильных дорог в районах вечной мерзлоты. Принципы проектирования и строительства дорог на вечномерзлых многолетнемерзлых грунтах. Конструкции земляного полотна дорог в районах вечной мерзлоты. Водоотводные сооружения на многолетнемерзлых грунтах. Проектирование дорог на наледных участках. Типы и характеристики болот. Особенности проектирования плана дорог в заболоченных районах. Обследования болот при изысканиях дорог. Конструкции земляного полотна дорог на болотах.	2	ПК-2.1; ПК-2.2
2.	Проектирование дорог в районах склоновой эрозии и оврагообразования. Проектирование дорог в закарстованных районах.	Эрозия почв и образование оврагов. Особенности проектирования плана автомобильных дорог в районах склоновой эрозии и оврагообразования. Мероприятия по защите земляного полотна дорог в овражистой местности. Процессы карстообразования. Особенности проектирования автомобильных дорог в закарстованных районах.	2	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.4; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-3.2
3	Проектирование дорог в горной местности. Проектирование автомобильных дорог в засушливых районах.	Особенности горных районов. Трассирование автомобильных дорог по долинам горных рек. Трассирование горных дорог по склонам. Перевальные участки дорог. Проектирование серпантин. Поперечные и продольные профили горных дорог. Проектирование оп-	2	3.4; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-3.2

		<p>тимального земляного полотна на косогорах. Тоннели. Трассирование горных дорог по участкам осыпей и камнепадов. Пересечение селевых конусов выноса. Проектирование дорог на оползневых склонах. Защита дорог от снежных лавин. Проектирование горных дорог в сейсмоопасных районах. Особенности пустынных и полупустынных районов. Проектирование дорог в районах искусственного орошения. Проектирование дорог на участках засоленных грунтов. Особенности проектирования дорог в пустынных районах.</p>		
--	--	--	--	--

#### 5.4. Лабораторные занятия (не предусмотрено)

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>заочная форма</b>				
1.	Проектирование дорог в районах распространения вечномерзлых многолетнемерзлых грунтов. Проектирование дорог в заболоченных районах.	Принципы проектирования и строительства дорог на вечномерзлых многолетнемерзлых грунтах.	2	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.4; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-3.2
		Проектирование дорог на наледных участках. Конструкции земляного полотна дорог на болотах.	2	
2.	Проектирование дорог в районах склоновой эрозии и оврагообразования. Проектирование дорог в закарстованных районах.	Особенности проектирования плана автомобильных дорог в районах склоновой эрозии и оврагообразования.		ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.4; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-3.2
		Особенности проектирования автомобильных дорог в закарстованных районах.		
3.	Проектирование дорог в горной местности. Проектирование автомобильных	Проектирование серпантин. Поперечные и продольные профили горных дорог. Проектирование дорог в районах искусственного орошения.	2	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.4; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-3.2

	дорог в засушливых районах.			
--	-----------------------------	--	--	--

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>заочная форма</b>				
1.	Проектирование дорог в районах распространения вечномерзлых многолетнемерзлых грунтов. Проектирование дорог в заболоченных районах.	Дорожно-климатическое районирования зоны вечной мерзлоты. Изыскания автомобильных дорог в районах вечной мерзлоты. Водоотводные сооружения на многолетнемерзлых грунтах. Обследования болот при изысканиях дорог.	64	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.4; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-3.2
2.	Проектирование дорог в районах склоновой эрозии и оврагообразования. Проектирование дорог в закарстованных районах.	Эрозия почв и образование оврагов. Проектирование дорог на оползневых склонах. Процессы карстообразования.	50	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.4; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-3.2
3	Проектирование дорог в горной местности. Проектирование автомобильных дорог в засушливых районах.	Трассирование горных дорог по участкам осыпей и камнепадов. Пересечение селевых конусов выноса. Защита дорог от снежных лавин. Проектирование горных дорог в сейсмоопасных районах. Особенности пустынных и полупустынных районов. Особенности проектирования дорог в пустынных районах	50	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.4; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-3.2

## 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) (не предусмотрено)

## 5.8 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.4; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-3.2	+		+		+	Тест, отчет по практической работе. Реферат .зачет

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Жуков, В. И. Изыскания и проектирование автомобильных дорог в сложных условиях : учебное



пособие / В. И. Жуков, Т. В. Гавриленко. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 122 с. — ISBN 978-5-7638-4083-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100016.html>

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Бондарева, Э. Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Часть I : учебное пособие / Э. Д. Бондарева, М. П. Клековкина. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 128 с. — ISBN 978-5-9227-0378-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/19334.html>

2. Бондарева, Э. Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Часть 2 : учебное пособие / Э. Д. Бондарева, М. П. Клековкина. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 94 с. — ISBN 978-5-9227-0379-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/18999.html>

3. СНиП 12-01-2004. Организация строительства. РОССТРОЙ, Москва, 2005.

4. СНиП 10 –01 –94. Система нормативных документов в строительстве. Основные положения. Москва, Стройиздат, 1994.

5. СП 12 – 136 – 2002. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ. РОССТРОЙ, Москва, 2002.

## **6.3 Программное обеспечение**

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2018 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084  
Строительная механика и расчет сооружений : теоретич. журн. / учредитель журнала : Научно–исследовательский центр Строительство (ФГУП НИЦ Строительство), объединивший авторитетные институты: ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, НИИЖБ и НИИОСП им. Н.М. Герсеева. – 1959 - . – М. : Акционерное общество "Научно-исследовательский центр "Строительство", 2018 - . – Двухмес. – ISSN 0039-2383.

Строительные материалы : науч.-технич. и производ. журн. / учредители : ООО РИФ «Стройматериалы». – 1955 - . – М. : Стройматериалы, 2018 - . – Ежемес. - ISSN 0585-430X.

## **6.4 Базы данных, информационно-справочные и информационные системы:**

ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

ЭБ ИЦ «Академия». - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

## **6.5.Методические указания к лабораторным и практическим занятиям.**

1.Борычев С.Н., Маслова Л.А. Проектирование автомобильных дорог в сложных условиях. [Текст] Методические указания для выполнения практических работ . РГАТУ, Рязань, 2021.

## **6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

1 Борычев С.Н., Маслова Л.А. Проектирование автомобильных дорог в сложных условиях. [Текст] Методические указания для выполнения самостоятельной работы. РГАТУ, Рязань, 2021.

**7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	еТХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для-бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**  
(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство

(код)

(название)



Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Строительство сельскохозяйственных дорог

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 4

Семестр 4

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет 4 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики кафедры СИСиМ

(должность, кафедра)



к.т.н., доцент

Д.В. Колошеин  
(Ф.И.О)

д.т.н. профессор



С.Н. Борычев  
(Ф.И.О)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»

( кафедра)



\_\_\_\_\_  
(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью теоретических и практических знаний учебной дисциплины «Строительство сельскохозяйственных дорог» является приобретение студентами знаний и навыков в проектировании и строительстве автомобильных дорог, необходимых для обеспечения производственного процесса аграрных предприятий и благоустройства сельских населенных мест в различных природно-климатических условиях.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов,	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Организация и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам; опытная проверка технологического оборудования и средств технологического обеспечения.
	Технологический	Организация и обеспечение качества	Повышение транспортно-эксплуатационных

изделий и конструкций)		результатов технологических процессов	качеств автомобильных дорог и безопасности дорожного движения и охраны окружающей среды.
------------------------	--	---------------------------------------	--

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Строительство сельскохозяйственных дорог**» - шифр Б1.В.ДВ.06.02 относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, дисциплин по выбору учебного плана подготовки бакалавров. Сокращенное наименование дисциплины – «Стр.сельхоз.дор». Изучение дисциплины «Строительство дорог в сложных условиях» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Основы проектирования дорог», «Механика грунта», «Строительные материалы» и т.д. Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин: «Реконструкция дорог», «Проектирование дорог в сложных условиях», «Искусственные сооружения», «Автоматизированное проектирование дорог».

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает: инженерные изыскания, проектирование, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений; инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры; применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций; предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности; техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: промышленные, гражданские здания, инженерные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; системы теплоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями; объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры; машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата: изыскательная и проектно-конструкторская (основная); производственно-технологическая и производственно-управленческая (дополнительная), монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1–Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания ( <i>при необходимости</i> )	Категория профессиональных компетенций ( <i>при необходимости</i> )	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Направленность (профиль), Автомобильные дороги</b>					
Тип задач профессиональной деятельности: <b>изыскательский</b>					
Проведение и организационно-техническое сопровождение инженерных изысканий (обследований, испытаний)	Искусственные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-2 Способен организовывать и проводить работы по обследованию и испытанию строительных объектов и их конструкций	ПК-2.1 Способен проводить сбор и анализ данных для обследования инженерных сооружений  ПК-2.2 Обработка результатов выполненных лабораторных операций по обследованию инженерных сооружений, документирование их в т.ч. с использованием компьютерных технологий	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>					
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.	Искусственные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию строительных объектов и их конструкций	ПК-3.1 Применение требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов по проектированию и строительству  ПК-3.2 Проектирование строительных объектов и их конструкций в т.ч. с использованием компьютерных технологий и автоматизированных систем проектирования ПК-3.3 Подготовка разделов пред проектной документации на основе типовых технических	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик

				решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий ПК-3.4 Проектирование инженерных систем и коммуникации	ИК
--	--	--	--	--	----

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		4			
заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	12	12			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	6	6			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	6	6			
Семинары (С)					
Курсовой проект	-	-			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	164	164			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Реферат	-	-			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-			
<i>Контроль</i>	4	4			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	180	180			
Зачетные Единицы Трудоемкости	5	5			
Контактная работа	12	12			

#### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат занятия	Практич. занятия	Курсовый ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Классификация дорог и улиц сельскохозяйственного назначения, их основные параметры.			1		20	21	ПК-2, ПК-3
2.	Проектирование дорог и улиц в плане. Проектирование водотоков.	1		1		20	22	ПК-2, ПК-3
3	Проектирование дорог и улиц в продольном профиле.	1		1		20	22	ПК-2, ПК-3



4	Поперечные профили дорог и улиц. Проектирования одежды. Принципы дорожной	1				20	21	ПК-2, ПК-3
5	Строительство земляного полотна.	1		1		20	22	ПК-2, ПК-3
6	Строительство дорожных покрытий и оснований.	1		1		30	32	ПК-2, ПК-3
7	Основы проектирования проездов. Планировка территорий строительства.	1		1		34	36	ПК-2, ПК-3

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1,2,3,4,5,6,7		
<b>Предыдущие дисциплины</b>				
1.	Основы проектирования дорог	+		
2.	Механика грунта	+		
3.	Строительные материалы	+		
<b>Последующие дисциплины</b>				
1.	Автоматизированное проектирование	+		
2.	Проектирование дорог в сложных условиях	+		
3	Реконструкция дорог	+		

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Классификация дорог и улиц сельскохозяйственного назначения, их основные параметры.	Планировка уличной сети. Назначение и классификация дорог сельскохозяйственного назначения. Основные параметры и технические характеристики автомобильных дорог сельскохозяйственного назначения.	1	ПК-2, ПК-3
2.	Проектирование дорог и улиц в плане. Проектирование водотоков.	Кривые автомобильных дорог в плане. Основные правила трассирования автомобильных дорог. Принципы трассирования. Методы трассирования. Пересечения и примыкания автомобильных дорог. Полоса отвода. Проектирование системы сооружений поверхностного водоотвода. Назначение вида водоотводного сооружения. Определение продольного уклона сооружений водоотвода. Определение	1	ПК-2, ПК-3

		поперечного сечения водоотводных сооружений. Определение скорости течения воды в водоотводных сооружениях. Назначение типа водоотводных сооружений. Проектирование дренажа.		
3	Проектирование дорог и улиц в продольном профиле.	Типы вертикальных кривых. Нормирование продольных уклонов. Обоснование минимальных радиусов вертикальных кривых. Рекомендуемая рабочая отметка. Контрольные точки. Основные требования к проектной линии продольного профиля. Методы нанесения проектной линии и расчета ее элементов.	1	ПК-2, ПК-3
4	Поперечные профили дорог и улиц. Принципы проектирования дорожной одежды.	Типовые поперечные профили сельскохозяйственных дорог и улиц. Общие сведения о дорожных одеждах.  Конструктивные слои дорожных одежд и их назначение. Основные типы дорожных одежд. Принципы конструирования дорожных одежд. Прочностные характеристики грунтов и материалов конструктивных слоев.	1	ПК-2, ПК-3
5.	Строительство земляного полотна.	Элементы земляного полотна и общие требования к нему. Поперечные профили земляного полотна. Грунты для возведения земляного полотна. Виды деформаций земляного полотна и грунтового основания. Устойчивость земляного полотна. Расчет осадки земляного полотна на слабом основании. Определение размеров резервов. Определение площадей земель, подлежащих рекультивации. Определение объемов земляных работ.	1	ПК-2, ПК-3
6.	Строительство дорожных покрытий и оснований.	Методы организации устройства дорожных покрытий и оснований. Технология устройства дорожных покрытий и оснований. Способы возведения насыпей и выемок. Дорожная техника. Контроль качества строительства дорожных покрытий и оснований.	0,5	ПК-2, ПК-3
7	Основы проектирования проездов. Планировка	Планировка откосов земляного полотна. Рекультивация сосредоточенных резервов и карьеров.	0,5	ПК-2, ПК-3

	территорий строительства.	Типы проездов в населенных пунктах. Контроль качества при строительстве проездов.		
--	---------------------------	--	--	--

#### 5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
1.	Классификация дорог и улиц сельскохозяйственного назначения, их основные параметры.	Определение основных параметров и технических характеристик автомобильных дорог сельскохозяйственного назначения.	1	ПК-2, ПК-3
2.	Проектирование дорог и улиц в плане. Проектирование водотоков.	Основные правила трассирования автомобильных дорог. Пересечения и примыкания автомобильных дорог. Проектирование дренажа.	1	ПК-2, ПК-3
3.	Проектирование дорог и улиц в продольном профиле.	Определение рекомендуемой рабочей отметки.	1	ПК-2, ПК-3
4.	Поперечные профили дорог и улиц. Принципы проектирования дорожной одежды.	Типовые поперечные профили сельскохозяйственных дорог и улиц. Прочностные характеристики грунтов и материалов конструктивных слоев.	1	ПК-2, ПК-3
5	Строительство земляного полотна.	Определение размеров резервов. Определение площадей земель, подлежащих рекультивации. Определение объемов земляных работ.	2	ПК-2, ПК-3

6	Строительство дорожных покрытий и оснований.	Технология устройства дорожных покрытий и оснований.		ПК-2, ПК-3
7	Основы проектирования проездов. Планировка территорий строительства.	Типы проездов в населенных пунктах.		ПК-2, ПК-3

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
1.	Классификация дорог и улиц сельскохозяйственного назначения, их основные параметры.	Основные параметры и технические характеристики автомобильных дорог сельскохозяйственного назначения.	22	ПК-2, ПК-3
2.	Проектирование дорог и улиц в плане. Проектирование водотоков.	Принципы трассирования. Методы трассирования. Определение скорости течения воды в водоотводных сооружениях.	22	ПК-2, ПК-3
3	Проектирование дорог и улиц в продольном профиле.	Основные требования к проектной линии продольного профиля. Методы нанесения проектной линии и расчета ее элементов.	22	ПК-2, ПК-3
4	Поперечные профили дорог и улиц. Принципы проектирования дорожной одежды.	Конструктивные слои дорожных одежд и их назначение. Прочностные характеристики грунтов и материалов конструктивных слоев.	22	ПК-2, ПК-3
5	Строительство земляного полотна.	Виды деформаций земляного полотна и грунтового основания. Устойчивость земляного полотна. Определение площадей земель, подлежащих рекультивации. Определение объемов	22	ПК-2, ПК-3

		земляных работ.		
6	Строительство дорожных покрытий и оснований.	Способы возведения насыпей и выемок. Дорожная техника. Контроль качества строительства дорожных покрытий и оснований.	22	ПК-2, ПК-3
7	Основы проектирования проездов. Планировка территорий строительства.	Контроль качества при строительстве проездов.	28	ПК-2, ПК-3

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) (не предусмотрено)

### 5.8 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-2, ПК-3	+		+		+	Тест, отчет по практической работе. Реферат .экзамен

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Федотов, Григорий Афанасьевич.

Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2-х книгах. Кн.1 : учебник для студентов, обучающихся по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" и направлению подготовки бакалавров "Строительство" (профиль подготовки "Автомобильные дороги") / Федотов, Григорий Афанасьевич, Поспелов Павел Иванович. - М. : Академия, 2015. - 496 с. – Текст электронный // Электронная библиотека ИЦ Академия : [Сайт]. – URL : <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/143469/>.— Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Федотов, Григорий Афанасьевич.

Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2-х книгах. Кн.2 : учебник для студентов, обучающихся по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" и направлению подготовки бакалавров "Строительство" (профиль подготовки "Автомобильные дороги") / Федотов, Григорий Афанасьевич, Поспелов Павел Иванович. - М. : Академия, 2015. - 416 с. – Текст электронный // Электронная библиотека ИЦ Академия : [Сайт]. – URL : <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/143471/>.-Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 6.2 Дополнительная литература

Подольский, В. П. Строительство автомобильных дорог. Дорожные покрытия: учебник. М. : Академия, 2015. – 298 с.- Текст электронный // Электронная библиотека ИЦ Академия.- Режим доступа : <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=143505>

### 6.3 Программное обеспечение

### 6.4 Базы данных, информационно-справочные и информационные системы:

ЭБС «ZNANIUM.COM» (Знаниум). Договор (контракт) №3248 эбс от 27.08.2018

ЭБ ИЦ «Академия». Лицензионный договор (контракт) №15 от 11.12.2015.

### 6.5 Методические указания к практическим занятиям

1. Борычев С.Н., Колошеин Д.В. Строительство сельскохозяйственных дорог [Текст]. Методические указания для выполнения практических работ . РГАТУ, Рязань, 2021.

### 6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Борычев С.Н., Колошеин Д.В. Строительство сельскохозяйственных дорог [Текст]. Методические указания для выполнения самостоятельной работы . РГАТУ, Рязань, 2021.

### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiat	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений

18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство

(код)

(название)

Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и управление качеством окружающей среды**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ бакалавриат \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) **08.03.01 «Строительство»**  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) **Автомобильные дороги**  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**  
(очная, заочная)

Курс 4

Курсовая работа - не предусмотрена Зачет - 4 курс

Экзамен - не предусмотрен



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»,  
доктор технических наук профессор,



\_\_\_\_\_  
(подпись)

С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью теоретических и практических знаний учебной дисциплины «Контроль и управление качеством окружающей среды» является формирование знаний экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности в прединвестиционной и проектной документации и навыков использования методов и принципов оценки воздействия на окружающую природную среду и проведения государственной экологической экспертизы.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, монтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями)
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями)
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями)

## **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)**

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.01, «Контроль и управление качеством окружающей среды» (сокращенное название «Контр. и упр.кач.окруж. среды.») относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, дисциплин по выбору учебного плана подготовки бакалавров.

Основными базовыми дисциплинами являются:

- «Химия», « Экология»

Дисциплина «Контроль и управление качеством окружающей среды» является основополагающей для изучения таких дисциплин как: «Технология и организация работ на предприятиях производственной базы строительства» .

**Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:**

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями)

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Код компетенции по ФГОС ВО	Формулировка компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
ПК-1	ПК-1 Способен организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции	ПК-1.1 Применение нормативно-правовых и нормативно-технических документов для проведения работ по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции	ПК-1.2 Выполнение лабораторных операций по инженерным изысканиям и их документирование в т.ч. с использованием компьютерных технологий.	ПК-1.3 Выполнение инженерных изысканий для инженерных систем и коммуникаций
ПК-2	ПК-2 Способен организовывать и проводить работы по обследованию и испытанию строительных объектов и их конструкций	ПК-2.1 Способен проводить сбор и анализ данных для обследования инженерных сооружений	ПК-2.2 Обработка результатов выполненных лабораторных операций по обследованию инженерных сооружений, документирование их в т.ч. с использованием компьютерных технологий	Методиками лабораторных операций по обследованию искусственных сооружений и их документирование в т.ч. с использованием компьютерных технологий( ПК-2.2)

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	курс			
		1	2	3	4
заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	12				12
В том числе:	-		-	-	-
Лекции	6				6
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	6				6
Семинары (С)					
Курсовой проект	-				-
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-				-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	128				128
В том числе:	-		-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>Контроль</i>	4				4
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	зачет				зачет
Общая трудоемкость час	144				144
Зачетные Единицы Трудоемкости	4				4
Контактная работа	12				12

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формируемые компетенции
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Курсовой проект	Всего (без экзамена)	
4 курс								
1	Понятие и сущность экологической экспертизы Географическое и экологическое обоснование проектов хозяйственной и лицензионной деятельности.	2	2		42		46	ПК-1,1; ПК-1,2; ПК-1,3; ПК-2,1; ПК-2,2
2	Оценка воздействия на окружающую природную среду (ОВОС). Государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ)	2	2		42		46	ПК-1,1; ПК-1,2; ПК-1,3; ПК-2,1; ПК-2,2
3	Порядок проведения экологической экспертизы Экологический контроль за соблюдением экологических требований	2	2		44		48	ПК-1,1; ПК-1,2; ПК-1,3; ПК-2,1; ПК-2,2
	<b>Итого:</b>	<b>6</b>	<b>12</b>		<b>128</b>		<b>140</b>	

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
<b>Предшествующие дисциплины</b>				
1.	Химия	+	+	+
2.	Экология	+	+	
<b>Последующие дисциплины</b>				
1.	Технология и организация работ на предприятиях производственной базы строительства	+	+	+

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Понятие и сущность экологической экспертизы. Географическое и экологическое обоснование проектов хозяйственной и лицензионной деятельности.	2	ПК-1,1; ПК-1,2; ПК-1,3; ПК-2,1; ПК-2,2
2	2	Оценка воздействия на окружающую природную среду (ОВОС) Государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ)	2	ПК-1,1; ПК-1,2; ПК-1,3; ПК-2,1; ПК-2,2
3	3	Порядок проведения экологической экспертизы Экологический контроль за соблюдением экологических требований	2	ПК-1,1; ПК-1,2; ПК-1,3; ПК-2,1; ПК-2,2
	Итого		6	

## 5.4 Лабораторный практикум – не предусмотрен

## 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции

1	1	<p>Понятие и сущность экологической экспертизы.</p> <p>Географическое и экологическое обоснование проектов хозяйственной и лицензионной деятельности.</p>	2	<p>ПК-1,1; ПК-1,2; ПК-1,3; ПК-2,1; ПК-2,2</p>
2	2	<p>Оценка воздействия на окружающую природную среду (ОВОС)</p> <p>Государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ)</p>	2	<p>ПК-1,1; ПК-1,2; ПК-1,3; ПК-2,1; ПК-2,2</p>
3	3	<p>Порядок проведения экологической экспертизы</p> <p>Экологический контроль за соблюдением экологических требований</p>	2	<p>ПК-1,1; ПК-1,2; ПК-1,3; ПК-2,1; ПК-2,2</p>
	Итого		6	

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Название раздела	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции
1	<p>Понятие и сущность экологической экспертизы.</p> <p>Географическое и экологическое обоснование проектов хозяйственной и лицензионной деятельности</p>	<p>Понятие и сущность экологической экспертизы.</p> <p>Место дисциплины в ряду дисциплин экологического блока и межпредметные связи. Цель и задачи курса, его структура. Основные понятия и определения. Природные и техногенные риски</p> <p>Природно-экологический потенциал территории как основа ограничений для реализации проекта. Определение, цель экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности. Инвестиционный замысел, определение цели инвестирования. Обоснование инвестиций в строительство.</p>	42	<p>ПК-1,1; ПК-1,2; ПК-1,3; ПК-2,1; ПК-2,2</p>

2.	<p>Оценка воздействия на окружающую природную среду (ОВОС) Государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ)</p>	<p>Содержание и структура ОВОС. Основные этапы и процедуры ОВОС: подготовка Заявления о воздействии на окружающую среду; проведение общественных слушаний; окончательное согласование проекта, перечня экологических условий; оформление результатов проведенной оценки.</p> <p>Законодательные требования к экспертизе. Определение, цель, задачи, принципы, объекты, субъекты, финансирование государственной экологической экспертизы. Стадии ЭЭ.</p>	42	<p>ПК-1,1; ПК-1,2; ПК-1,3; ПК-2,1; ПК-2,2</p>
3	<p>Порядок проведения экологической экспертизы</p> <p>Экологический контроль за соблюдением экологических требований</p>	<p>Государственная экологическая экспертиза хозяйственной деятельности, связанной с обращением с отходами производства и потребления</p> <p>Экологическая экспертиза профильных разделов градостроительных проектов и проектов землепользования</p> <p>Экологическая экспертиза материалов предварительной экологической оценки инвестиционного мелиоративного проекта</p> <p>Нормативно-законодательное регулирование экологического контроля в России. Структурно-функциональные особенности деятельности организаций в области экологического контроля. Информационно-методические основы экологического контроля. Особенности экологического контроля сельскохозяйственных организаций и подразделений. Организация государственного экологического контроля и надзора. Правовые и экономические механизмы соблюдения требований экологической экспертизы.</p>	48	<p>ПК-1,1; ПК-1,2; ПК-1,3; ПК-2,1; ПК-2,2</p>

Трудоемкость (час.) включает текущую проработку лекционного материала (0,3 на каждую лекцию), подготовку к практическим и лабораторным работам (0,25 на каждое занятие).

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов – не предусмотрено

### 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий



Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Прак	Курс пр	СРС	
ПК-1,1; ПК-1,2; ПК-1,3; ПК-2,1; ПК-2,2	+		+		+	Семинар, опрос, конспект, коллоквиум, домашнее задание, тестирование, зачет

Л – лекция, Лаб – лабораторные работы, РГР – расчетно-графическая работа, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

Косенкова, С. В. Управление качеством окружающей среды : учебное пособие / С. В. Косенкова, Н. Б. Ефимова, И. А. Уланова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 152 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112353>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Латыпова, М. М. Методы и средства контроля качества окружающей среды : учебное пособие / М. М. Латыпова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 121 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80424.htm>

2. Суворова, Г. М. Информационные технологии в управлении средой обитания : учебное пособие для вузов / Г. М. Суворова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14062-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467620>

### 6.3 Периодические издания

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2020 - . – Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный

Стандарты и качество : науч.-техн. журн. / учредитель : РИА «Стандарты и качество». – 1927 - . – Москва : ООО РИА «Стандарты и качество», 2019. – Ежемес. – ISSN 0038-9692. - Текст : непосредственный

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>

- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>

- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>

ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>

-Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>

- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsheb.ru>

-Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>

-Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>

- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

### 6.5. Методические указания к практическим занятиям.

1. Методические указания для практических работ по дисциплине «Контроль и управление качеством окружающей среды» по направлению подготовки 08.03.01. Строительство / Борычев С.Н., Штучкина А.С, Рязань, 2021г.

### 6.6 Методические указания к самостоятельной работе:

1. Методическое указание по самостоятельной работе по дисциплине «Контроль и управление качеством окружающей среды» для студентов по направлению подготовки 08.03.01. Строительство / Борычев С.Н., Штучкина А.С, Рязань, 2021г.

- **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Га-	свободно распространяемая	без ограничений

	рант"		
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

Утверждаю:  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство

(код)

(название)

Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы аэрогеодезии и современные методы изысканий в строительстве**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения Заочная  
(очная, заочная)

Курс 4

Курсовая работа - не предусмотрена Зачет - 4 курс

Экзамен - не предусмотрен

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики кафедры СИСиМ

(должность, кафедра)



к.т.н., доцент

Д.В. Колошеин  
(Ф.И.О)



д.т.н. профессор

С.Н. Борычев  
(Ф.И.О)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»

(кафедра)



\_\_\_\_\_  
(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

**Целями** освоения учебной дисциплины являются: формирование у студентов профессиональных теоретических и практических знаний в области аэрогеодезии и современных методов изысканий автомобильных дорог.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями)
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями)
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями)

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.02, «Основы аэрогеодезии и современные методы изысканий в строительстве» (сокращенное название «Осн.аэрогед. и совр.мет.изыск.в стр.») относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, дисциплин по выбору учебного плана подготовки бакалавров.

Основными базовыми дисциплинами являются:

- «Инженерная геодезия», «Инженерная геология и гидрология».

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями)

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Код компетенции по ФГОС ВО	Формулировка компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
ПК-1	ПК-1 Способен организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции	ПК-1.1 Применение нормативно-правовых и нормативно-технических документов для проведения работ по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции	ПК-1.2 Выполнение лабораторных операций по инженерным изысканиям и их документирование в т.ч. с использованием компьютерных технологий.	ПК-1.3 Выполнение инженерных изысканий для инженерных систем и коммуникаций
ПК-2	ПК-2 Способен организовывать и проводить работы по обследованию и испытанию строительных объектов и их конструкций	ПК-2.1 Способен проводить сбор и анализ данных для обследования инженерных сооружений	ПК-2.2 Обработка результатов выполненных лабораторных операций по обследованию инженерных сооружений, документирование их в т.ч. с использованием компьютерных технологий	Методиками лабораторных операций по обследованию искусственных сооружений и их документирование в т.ч. с использованием компьютерных технологий( ПК-2.2)



#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	курс			
		1	2	3	4
заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	12				12
В том числе:	-		-	-	-
Лекции	6				6
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	6				6
Семинары (С)					
Курсовой проект	-				-
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-				-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	128				128
В том числе:	-		-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>Контроль</i>	4				4
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	зачет				зачет
Общая трудоемкость час	144				144
Зачетные Единицы Трудоемкости	4				4
Контактная работа	12				12

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формируемые компетенции
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа	Самостоятельная работа	Всего (без экзамена)	
4 курс								
1	Топографические карты и планы	2	2	-	-	40	44	ПК-1,1-1,3 ПК-2,1-2,2
2	Геодезические измерения на местности	2	2	-	-	42	46	ПК-1,1-1,3 ПК-2,1-2,2
3	Решение инженерно-геодезических задач.	2	2	-	-	46	50	ПК-1,1-1,3 ПК-2,1-2,2

Итого:	6	10	-	-	128	144	
--------	---	----	---	---	-----	-----	--

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1	2	3
Предыдущие дисциплины				
1.	Инженерная геодезия	+		+
2.	Начертательная геометрия и инженерная графика		+	+
Последующие дисциплины				
1.	Инженерная геология		+	
2.	Инженерная гидрология	+		+
3.	Строительная физика		+	
4.	Технология и организация в городском строительстве	+		+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Топографические карты и планы	Теория ошибок измерений. Предмет геодезии и составляющие ее дисциплины. Связь с землеустройством. Формы и размеры Земли. Метод картографических проекций. Контурные и топографические планы местности. Масштабы карт и планов: численный, линейный, поперечный. Точность масштаба. Условные знаки планов и карт: масштабные, внемасштабные, линейные, пояснительные. Номенклатура карт и планов.	2	ПК-1,1-1,3 ПК-2,1-2,2
2.	Геодезические измерения на местности	Обозначение точек на местности. Вешение линий. Мерные ленты. Измерение линий мерной лентой. Построение прямых углов на местности при помощи мерной ленты. Приведение линий к горизонту (горизонтальные проложения). Истинные и магнитные азимуты. Дирекционные углы. Румбы. Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах. Понятие о непосредственных и косвенных измерениях. Равноточные и неравноточные измерения. Вес измерения. Вероятнейшее значение при равноточных и неравноточных измерениях. Виды ошибок измерений: грубые, систематические и случайные. Свойства случайных ошибок равноточных измерений. Средняя квадратическая ошибка функции измеренных величин. Виды съемок местности: теодолитная, ниве-	2	ПК-1,1-1,3 ПК-2,1-2,2

		лирование, тахеометрическая, мензульная, глазомерная, аэрофотосъемка и космическая съемка. Угловые измерения на местности. Теодолит-тахеометр, его устройство. Рейки. Измерение горизонтального угла способом приемов. Измерение вертикального угла.		
	Решение инженерно-геодезических задач.	<p>Теодолитная съемка способом обхода. Закрепление пунктов теодолитного хода. Измерение углов и линий планового съемочного обоснования. Съемка контуров местности. Ведение абриса. Привязка теодолитного хода к пунктам государственной или местной сети. Камеральные работы при теодолитных съемках. Вычислительная и графическая обработка результатов измерений. Обработка углов сомкнутого полигона. Вычисление дирекционных углов сторон сомкнутого полигона. Вычисление румбов. Вычисление приращений координат, невязок и координат точек. Понятие о прямой и обратной геодезических задачах. Оформление плана.</p> <p>Определение площадей палетками. Механический способ. Полярный планиметр, его устройство, работа с ним. Определение цены деления планиметра. Деление площадей.</p> <p>Нивелирование из середины. Нивелирование вперед.</p> <p>Нивелиры, их устройства. Нивелирные рейки. Нивелирование трассы. Полевые работы. Увязка превышений нивелирного хода. Горизонт инструмента. Камеральные работы. Вычисление отметок. Ведение журнала нивелирования по квадратам. Камеральные работы. Вычисление отметок связующих точек. Вычисление всех вершин квадратов. Проведение горизонталей. Построение графиков уклонов и углов наклона. Графическое оформление плана.</p> <p>Измерение горизонтальных углов. Техническое нивелирование вершин полигона. Привязка теодолитно-нивелирного хода к пунктам обоснования (реперам). Тахеометрическая съемка с точек съемочного обоснования ситуации и рельефа. Работа на станции. Ведение журнала измерений. Камеральные работы. Обработка журнала тахеометрической съемки и вычисление отметок съемочных пикетов (речных точек). Тахеометрические таблицы. Составление и оформление топографического плана участка местности.</p> <p>Геодезические знаки, устанавливаемые на местности. Государственные геодезические опорные сети.</p> <p>Получение задания на производство топографо-геодезических работ. Сбор и изучение имеющихся материалов на территорию съемки. Составление проекта работ. Определение перечня необходимых приборов, инструментов и материалов, необходимых для производства работ, и их подготовка. Со-</p>	2	ПК-1,1-1,3 ПК-2,1-2,2

		ставление графика проведения работ		
--	--	------------------------------------	--	--

#### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены

#### 5.5 Практические задания (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
заочная форма				
1.	Топографические карты и планы	Предмет геодезии и составляющие ее дисциплины.	2	ПК-1,1-1,3 ПК-2,1-2,2
2.	Геодезические измерения на местности	Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах.	2	ПК-1,1-1,3 ПК-2,1-2,2
3.	Решение инженерно-геодезических задач.	Оценка точности топографо- геодезических измерений. Геодезические измерения.	2	ПК-1,1-1,3 ПК-2,1-2,2

#### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
очная форма				
1.	Топографические карты и планы	Предмет геодезии и составляющие ее дисциплины. Геодезия: сведения о фигуре Земли и системах координат, топографические карты и планы. Предмет геодезии и составляющие ее дисциплины .Измерение линий на местности. Обозначение точек на местности. Ориентирование на местности и плане. Измерение линий на местности. Обозначение точек на местности. Ориентирование на местности и плане. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах.	40	ПК-1,1-1,3 ПК-2,1-2,2

2.	Геодезические измерения на местности	Оценка точности топографо-геодезических измерений. Элементы теории ошибок измерений. Оценка точности топографо-геодезических измерений. Геодезические измерения. Геодезические сети. Съёмочное геодезическое обоснование. Геодезические измерения. Геодезические сети. Съёмочное геодезическое обоснование. Топографические съёмки.	42	ПК-1,1-1,3 ПК-2,1-2,2
3	Решение инженерно-геодезических задач.	Теодолитная съёмка способом обхода. Полевые работы. Нивелирование. Задачи и методы нивелирования. Полевые работы при создании планово-высотного съёмочного обоснования. Геодезическая опорная сеть, ее название, виды, классификация. Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм.	46	ПК-1,1-1,3 ПК-2,1-2,2

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрено

### 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-1,1-1,3 ПК-2,1-2,2	+	-	+	-	+	Реферат. Тест. Контрольные работы по практическим занятиям. зачет

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Измestьев, А. Г. Основы аэрогеодезии и инженерно-геодезические работы : учебное пособие / А. Г. Измestьев. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 107 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69438>

### 6.2. Дополнительная литература

1. Соловей, П. И. Геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов : учебное пособие / П. И. Соловей, А. Н. Переварюха. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. — 148 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92329.html>

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsheb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>

- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

#### 6.4 Периодические издания

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2020 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный.

Строительная механика и расчет сооружений : теоретич. журн. / учредитель журнала : Научно-исследовательский центр Строительство (ФГУП НИЦ Строительство), объединивший авторитетные институты: ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, НИИЖБ и НИИОСП им. Н.М. Герсеванова. – 1959 - . – Москва : Акционерное общество "Научно-исследовательский центр "Строительство", 2020 - . – Двухмес. – ISSN 0039-2383. - Текст : непосредственный.

. Строительные материалы : науч.-технич. и производ. журн. / учредители : ООО Рекламно-издательская фирма "СТРОЙМАТЕРИАЛЫ". – 1955 - . – Москва : Стройматериалы, 2020 - . – Ежемес. - ISSN 0585-430X. - Текст : непосредственный.

**6.5. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Основы аэрогеодезии и современные методы изысканий в строительстве»** - Борычев С.Н., Колошеин Д.В., Рязань – 2020г.

**6.6. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Основы аэрогеодезии и современные методы изысканий в строительстве»** - Борычев С.Н., Колошеин Д.В., Рязань – 2020г.

#### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eТХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для-бизнеса - Стандартный Russian	1096-200527-113342-063-1315	150

	Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License		
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство

(код)

(название)

Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Конструкции зданий и сооружений**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения заочная  
(очная, заочная)

Курс 4

Курсовой проект - не предусмотрен

Зачет - не предусмотрен

Экзамен 4 курс



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик, к.п.н, доцент кафедры Строительство инженерных сооружений и механика

\_\_\_\_\_  
(подпись) Н.А. Суворова  
(Ф.И.О.)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»,  
доктор технических наук профессор,

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью теоретических и практических знаний учебной дисциплины «Конструкции зданий и сооружений» является подготовка студентов к обеспечению соответствия результатов выполняемых видов строительных работ требованиям технических регламентов, сводов правил и национальных стандартов в области строительства, а также требованиям проектной и технологической документации.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности)
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности)
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности)

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.01, «Конструкции зданий и сооружений» (сокращенное название «Констр. здан. и соор.») относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору учебного плана подготовки бакалавров.

Основными базовыми дисциплинами для рассматриваемой дисциплины являются:

- «Математика», из которой используются сведения из разделов «Математический анализ», «Дифференциальное и интегральное исчисление», «Ряды», «Дифференциальные уравнения»;
- «Теоретическая и прикладная механика», «Сопротивление материалов», «Строительная механика» из которых используются сведения о расчетах конструкций;
- «Современные строительные материалы и изделия», из которой используются сведения о применяемых в строительном производстве материалах.

Дисциплина «Конструкции зданий и сооружений» сопровождается дисциплинами, отражающими компьютерные технологии «Проектирование автомобильных дорог».

**Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:**

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности)

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1– Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), <b>Автомобильные дороги</b>					
Тип задач профессиональной деятельности: проектный					

Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию строительных объектов и их конструкций	ПК-3.1 Применение требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов по проектированию и строительству ПК-3.2 Проектирование строительных объектов и их конструкций в т.ч. с использованием компьютерных технологий и автоматизированных систем проектирования ПК-3.3 Подготовка разделов пред проектной документации на основе типовых технических решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий	ПС 16.025 Начальник (строительного) участка; Руководитель проекта.  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик
Выполнение обоснования проектных решений	Инженерные сооружения (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-4 Способен выполнять обоснование проектных решений	ПК-4.1 Выявление взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации ПК-4.2 Выполнение и оформление технической документации по обоснованию проектных решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий	

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		4			
заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	24	24			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	8	8			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	16	16			
Семинары (С)					
Курсовой проект	-	-			
<i>Другие виды аудиторной работы (в интерактивной форме)</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	183	183			
В том числе:			-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат	50	50			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	123	123			
<i>Подготовка к аудиторным занятиям</i>	10	10			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	экзамен	экзамен			

Общая трудоемкость час	216	216			
Зачетные Единицы Трудоемкости	6	6			
Контактная работа	24	24			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формируемые компетенции
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Курсовой проект	Всего (без экзамена)	
4 курс								
<b>1</b>	<b>Бетонные и железобетонные конструкции</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>129</b>	<b>-</b>	<b>147</b>	
1.1	Общие положения проектирования и расчета строительных конструкций.	-	1	-	15	-	16	ПК-3.1
1.2	Основные физико-механические свойства бетона, арматурной стали и железобетона	1	1	-	8	-	10	ПК-3.1
1.3	Методы расчета железобетонных конструкций.	-	1	-	6	-	7	ПК-3.1-3.3 ПК-4.1, 4.2.
1.4	Особенности расчета предварительно напряженных железобетонных конструкций.	1	-	-	10	-	11	ПК-3.1-3.3 ПК-4.1, 4.2.
1.5	Конструирование и расчет изгибаемых железобетонных элементов по нормальным и наклонным сечениям.	1	2	-	10	-	13	ПК-3.1-3.3 ПК-4.1, 4.2.
1.6	Конструирование и расчет сжатых и растянутых железобетонных элементов.	1	1	-	6	-	8	ПК-3.1-3.3 ПК-4.1, 4.2.
1.7	Расчет железобетонных конструкций по трещиностойкости и деформациям.	-	2	-	10	-	12	ПК-3.1-3.3 ПК-4.1, 4.2.
1.8	Проектирование малых искусственных сооружений	1	1	-	29	-	31	ПК-4.1, 4.2.
1.9	Конструкции путепроводов, эстакад	1	1	-	25	-	27	ПК-4.1, 4.2.
1.10	Конструкции галерей и спусков	-	2	-	10	-	12	ПК-4.1, 4.2.
<b>2</b>	<b>Металлические конструкции</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>44</b>	<b>-</b>	<b>49</b>	
2.1	Строительные стали и алюминиевые сплавы.	1	-	-	14	-	15	ПК-3.1
2.2	Основы расчета элементов металлических конструкций.	-	2	-	20	-	22	ПК-3.1-3.3 ПК-4.1, 4.2.
2.3	Соединения металлических	-	2	-	10	-	12	ПК-3.1-3.3

	конструкций							ПК-4.1, 4.2.
3	<b>Каменные и армокаменные конструкции</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>11</b>	ПК-3.1-3.3 ПК-4.1, 4.2.
	<b>Итого:</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>183</b>	<b>-</b>	<b>207</b>	

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
<b>Предшествующие дисциплины</b>				
1.	Математика	+	+	+
2.	Теоретическая и прикладная механика	+	+	
3.	Сопротивление материалов	+		
4.	Строительная механика	+	+	
5.	Современные строительные материалы и изделия	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>				
1.	Проектирование автомобильных дорог	+	+	+

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Труд час	Формируемые компетенции
1	Бетонные и железобетонные конструкции	1. Общие положения проектирования и расчета строительных конструкций. Нагрузки и воздействия. Современные строительные конструкции и область их применения Основные физико-механические свойства бетона, арматурной стали и железобетона. Понятие о железобетоне как конструктивной композиции двух материалов – бетона и стальной арматуры. Деформативные свойства бетона. Арматура для железобетонных конструкций.	1	ПК-3.1
		2. Методы расчета железобетонных конструкций. Методы расчета железобетонных конструкций по допускаемым напряжениям и по разрушающим усилиям. Расчет железобетонных конструкций по предельным состояниям. Особенности расчета предварительно напряженных железобетонных конструкций. Основные положения расчета предварительно напряженных железобетонных конструкций. Потери предварительных напряжений в арматуре	1	ПК-3.1-3.3 ПК-4.1, 4.2.
		3. Конструирование и расчет изгибаемых железобетонных элементов по нормальным и наклонным сечениям. Изгибаемые элементы прямоугольного профиля с одиночной арматурой. Основные расчетные формулы. Использование вспо-	1	ПК-3.1-3.3 ПК-4.1, 4.2.

		могательных табличных коэффициентов. Алгоритм расчета площади поперечного сечения арматуры. Элементы прямоугольного профиля с двойной ненапрягаемой арматурой. Алгоритм расчета площади поперечного сечения растянутой и сжатой арматуры.		
		4. Конструирование и расчет сжатых и растянутых железобетонных элементов. Два расчетных случая: случай 1 (случай больших эксцентриситетов сжимающей силы, разрушение вследствие текучести растянутой арматуры); случай 2 (случай малых эксцентриситетов сжимающей силы, разрушение по сжатию бетона). Расчет железобетонных конструкций по трещиностойкости и деформациям. Расчет железобетонных конструкций по образованию наклонных трещин. Расчет железобетонных конструкций по раскрытию трещин. Расчет железобетонных элементов по деформациям.	1	ПК-3.1-3.3 ПК-4.1, 4.2.
		5. Проектирование малых искусственных сооружений. Конструкции труб и лотков.	1	ПК-4.1, 4.2.
		6. Конструкции путепроводов, эстакад	1	ПК-4.1, 4.2.
2	Металлические конструкции	7. Строительные стали и алюминиевые сплавы. Достоинство и недостатки металлических конструкций. Основные требования, предъявляемые к металлическим конструкциям. Строительные стали и алюминиевые сплавы. Виды разрушения. Работа стали под нагрузкой. Учет особенностей работы металла при проектировании. Проблема устойчивости МК. Потеря общей устойчивости. Местная устойчивость. Понятие о сортаменте первичных элементов из сталей и алюминиевых сплавов. Профили из алюминиевых материалов. Основы расчета элементов металлических конструкций. Основы метода расчета по предельным состояниям. Система коэффициентов надежности. Соединения металлических конструкций. Общая характеристика соединений. Сварные соединения, конструирование, работа под нагрузкой, расчет стыковых и угловых швов. Болтовые соединения, конструирование, работа под нагрузкой, расчет болтовых соединений.	1	ПК-3.1-3.3 ПК-4.1, 4.2.
3	Каменные армокаменные конструкции	8. Каменные армокаменные конструкции	1	ПК-3.1-3.3 ПК-4.1, 4.2.
		Итого:	8	

#### 5.4 Лабораторный практикум - не предусмотрено

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл.	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость	Компетенции
-------	-------------------------------	---	--------------	-------------

	5.1		(час)	
1.	1.1	Нагрузки и воздействия. Сбор нагрузок на плиту перекрытия, ригель, колонну в многоэтажном здании.	1	ПК-3.1-3.3
2.	1.2	Определение прочностных характеристик бетона и арматуры. Обозначение арматурных изделий.	2	ПК-3.1-3.3
3.	1.5	Расчет изгибаемых железобетонных элементов по нормальным и наклонным сечениям	2	ПК-3.1-3.3 ПК-4.1, 4.2.
4.	1.6	Расчет сжатых и растянутых железобетонных элементов.	1	
5.	1.7	Расчет железобетонных конструкций по трещиностойкости и деформациям.	2	
6.	1.8	Конструкции труб и лотков	1	ПК-4.1, 4.2.
7.	1.9	Конструкции путепроводов, эстакад	1	ПК-4.1, 4.2.
8.	1.10	Конструкции галерей и селеспусков	2	ПК-4.1, 4.2.
9.	2.2	Основы расчета элементов металлических конструкций	2	ПК-3.1-3.3 ПК-4.1, 4.2.
9.	2.3	Расчет плоского настила из стали. Расчет прокатной балки настила.	2	ПК-3.1-3.3 ПК-4.1, 4.2.
Итого			16	

### 5.6 Самостоятельная работа

№	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо- ем- кость (час.)	Компе- тенции
1	Разрушающие и неразрушающие методы контроля качества бетона. Определение марки бетона. Используемое оборудование и приборы. Особенности конструктивных решений искусственных сооружений возводимых в районах с вечномерзлыми грунтами. Требования к применению арматурных сталей и бетонов для железобетонных конструкций эксплуатируемых в условиях вечномерзлых грунтов. Железобетонные конструкции, эксплуатируемые в условиях систематического воздействия низких температур. Железобетонные конструкции, эксплуатируемые в условиях систематического воздействия агрессивной среды. Влияние агрессивной среды на работу железобетонной конструкции.	129	ПК-3.1-3.3 ПК-4.1, 4.2.
2.	1. Вертикальные и горизонтальные металлические резервуары для хранения нефтепродуктов. 2. Металлические эстакады. 3. Металлические конструкции. Участок технического обслуживания автомобилей.	44	ПК-3.1-3.3 ПК-4.1, 4.2.
3.	Антикоррозийная защита конструкций. Конструктивные и химические меры по защите от возгорания.	10	ПК-3.1-3.3 ПК-4.1, 4.2.
Итого		183	



Трудоемкость (час.) включает текущую проработку лекционного материала, подготовку к практическим и лабораторным работам.

## 5.7 Примерная тематика курсовых проектов – не предусмотрено

## 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Прак	Курс пр	СРС	
ПК-3	+	-	+	-	+	Тестовый контроль, Доклады с использованием компьютерных и мультимедийных технологий. Собеседование по практическим работам. Экзамен.
ПК-4	+	-	+	-	+	Тестовый контроль, Доклады с использованием компьютерных и мультимедийных технологий. Собеседование по практическим работам. Экзамен.

Л – лекция, Лаб – лабораторные работы, РГР – расчетно-графическая работа, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Краснощёков, Ю. В. Основы проектирования конструкций зданий и сооружений : учебное пособие / Ю. В. Краснощёков, М. Ю. Заполева. — 2-е изд. — Москва : Инфра-Инженерия, 2019. — 316 с. — ISBN 978-5-9729-0301-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86571.html>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Иванов, Ю. И. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре. Огнезащита металлических конструкций : учебное пособие / Ю. И. Иванов, Е. А. Попова. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 78 с. — ISBN 978-5-8353-2443-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134305>

2. Обследование строительных конструкций зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / А. С. Волков, Е. А. Дмитренко, С. Н. Машталер [и др.]. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. — 122 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93867.html>

### 6.3 Периодические издания

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . - Рязань, 2020 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный

Строительная механика и расчет сооружений : теоретич. журн. / учредитель журнала : Научно-исследовательский центр Строительство (ФГУП НИЦ Строительство), объединивший авторитетные институты: ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, НИИЖБ и НИИОСП им. Н.М. Герсеванова. – 1959 - . - Москва : Акционерное общество "Научно-исследовательский центр "Строительство", 2020 - . - Двухмес. – ISSN 0039-2383. - Текст : непосредственный

#### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsnb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

#### 6.5 Методические указания к практическим занятиям

Н.А. Суворова Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Конструкции зданий и сооружений». Рязань. 2021.

#### 6.6 Методические указания для самостоятельной работы

Н.А. Суворова Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Конструкции зданий и сооружений». Рязань. 2021.

**7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiaty	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений

10	еТХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

#### 8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной

аттестации обучающихся (Приложение 1)

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство

(код)

(название)

Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Инженерная гидрология**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ бакалавриат \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) **08.03.01 «Строительство»**  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) **Автомобильные дороги**  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника **Бакалавр**

Форма обучения **Заочная**  
(очная, заочная)

Курс 4

Курсовая работа - не предусмотрена Зачет - не предусмотрен

Экзамен - 4 курс

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

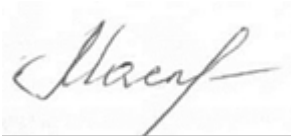
Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденному приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик старший преподаватель кафедры Строительство инженерных сооружений и механика»

(должность, кафедра)



Маслова Л.А.

(подпись)

(Ф.И.О.)

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»

( кафедра)



д.т.н., профессор С.Н. Борычев

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель – обеспечение подготовки: по обоснованию и принятию оптимальных решений по устройству оснований и фундаментов строительных сооружений в различных инженерно-геологических условиях, а также умения оценить их работоспособность, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Задачи- умение и выработка знаний о современных подходах к расчету напряженного состояния и деформаций оснований, оценки устойчивости грунтовых массивов и давления грунта на транспортные сооружения сложных систем, освоение современных методов расчета, включая компьютерные технологии.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (работы с информационными системами при оценке экологической безопасности и экологических последствий в области строительного производства, строительные материалы, изделия и конструкции) профильные объекты профессиональной деятельности)
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства - выполнять теплообменные расчеты различных видов стенок) профильные объекты профессиональной деятельности)
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также производстве строительных мате-

			риалов, изделий и конструкций) профильные объекты профессиональной деятельности)
--	--	--	--



## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.02, «Инженерная гидрология» (сокращенное название «Инж.гидрология.») относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору учебного плана подготовки бакалавров.

Основными базовыми дисциплинами являются:

- «Теоретическая механика», «Физика», «Инженерная геология».

Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин: «Сопrotивление материалов», «Основы проектирования дорог», «Основания и фундаменты».

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

### Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- строительные объекты и их конструкции (оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также производстве строительных материалов, изделий и конструкций, проектировании объектов) профильные объекты профессиональной деятельности)

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1–Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), <b>Автомобильные дороги</b>					
Тип задач профессиональной деятельности: проектный					
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.	Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-1 Способен организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции	ПК-1.1 Применение нормативно-правовых и нормативно-технических документов для проведения работ по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции ПК-1.2 Выполнение лабораторных операций по инженерным изысканиям и их документирование	ПС 16.025 Начальник (строительного участка) ; Руково

				ние в т.ч. с использованием компьютерных технологий. ПК-1.3 Выполнение инженерных изысканий для инженерных систем и коммуникаций	дитель проекта .  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик
Выполнение и организационное сопровождение проектных работ.	Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-2 Способен организовывать и проводить работы по обследованию и испытанию строительных объектов и их конструкций	ПК-2.1 Способен проводить сбор и анализ данных для обследования инженерных сооружений ПК-2.2 Обработка результатов выполненных лабораторных операций по обследованию инженерных сооружений, документирование их в т.ч. с использованием компьютерных технологий	ПС 16.025 Начальник (строительного участка); Руководитель проекта .  ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		4			
Заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	24	24			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	8	8			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	16	16			
Семинары (С)					
Курсовой проект	-	-			
<i>Другие виды аудиторной работы (в интерактивной форме)</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	183	183			
В том числе:			-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат	50	50			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	123	123			
<i>Подготовка к аудиторным занятиям</i>	10	10			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	216	216			
Зачетные Единицы Трудоемкости	6	6			
Контактная работа	24	24			

ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формируемые компетенции
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Курсовой проект	Всего (без экзамена)	
4 курс								
1	Общая гидрология суши	1	2		20		23	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
2	Основы речной гидрометрии	1	-		20		21	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
3	Гидравлика дорожных труб и малых мостов	-	2		20		22	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
4	Сопряжение бьефов	1	2		20		23	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2

5	Гидравлический расчеткосогорныхсооружений	1	2		20		23	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
6	Движениегрунтовыхвод	1	2		20		23	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
7	Гидравлическоемоделирование	1	2		20		23	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
8	Движение наносов и русловые процессы	-	2		20		22	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
9	Гидрологические расчеты при проектировании дорожных водопропускныхсооружений	1	2		23		26	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
<b>Итого:</b>		<b>8</b>	<b>16</b>		<b>183</b>	<b>-</b>	<b>207</b>	

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1,2,3,4,5,6,7,8,9		
Предыдущие дисциплины				
1.	Основы проектирования дорог	+		
2.	Механика грунта	+		
3.	Строительные материалы	+		
Последующие дисциплины				
1.	Реконструкция зданий, сооружений и территорий	+		
2.	Проектирование дорог в сложных условиях	+		
3	Искусственные сооружения на дорогах	+		

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК,ПК)

1.	Общая гидрология суши	Круговорот воды в природе, водный баланс, водные ресурсы, речная система. Гидрографы, ледовые явления на реках, использование аэрокосмических методов в гидрологии.	1	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
2.	Основы речной гидрометрии	Измерение уровней, глубин и скоростей потока, определение расходов воды в речных потоках, аэрокосмические методы при производстве гидрометрических работ на реках, способы построения и экстраполяции кривых расходов воды.	1	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.
3	Гидравлика дорожных труб и малых мостов	Общие сведения о гидравлическом расчете дорожных труб и малых мостов, применение теории водослива с широким порогом к расчету дорожных труб и малых мостов, особые случаи гидравлической работы и расчетов малых водопропускных сооружений, крепление выходных русел малых дорожных водопропускных сооружений и гашение энергии потока.	-	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
4	Сопряжение бьефов	Формы сопряжения бьефов, гидравлический расчет водобойного колодца, гидравлический расчет водобойной стенки, комбинированные водобойные сооружения.	1	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
5.	Гидравлический расчет косогорных сооружений	Гидравлический расчет быстротоков, гидравлический расчет перепадов, гидравлический расчет консольных перепадов.	1	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
6.	Движение грунтовых вод	Основные понятия. Основные законы фильтрации, дифференциальное уравнение неравномерного ламинарного движения грунтовых вод, приток воды к колодцам, приток к галереям, расчет фильтрующей насыпи, метод ЭГДА.	1	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2

7	Гидравлическое моделирование	Понятие о подобии гидравлических явлений, критерии подобия, способы моделирования гидравлических явлений.	1	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
8	Движение наносов и русловые процессы	Движение взвешенных и влекомых наносов, незаиляющая, неразмывающая и размывающая скорости потока, понятие о русловом процессе, взаимодействие потока, русла и инженерных сооружений.	-	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
9	Гидрологические расчеты при проектировании дорожных водопропускных сооружений	Основные понятия, применение методов математической статистики для определения расчетных гидрологических характеристик, максимальные расходы воды, расчетные вероятности превышения максимальных расходов, расчетные гидрографы паводий и паводков.	1	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2

#### 5.4 Лабораторный практикум не предусмотрено

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Заочная форма</b>				
1.	Общая гидрология суши	Использование аэрокосмических методов в гидрологии.	2	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
2.	Основы речной гидрометрии	Способы построения и экстраполяции кривых расходов воды.	-	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
3.	Гидравлика дорожных труб и малых мостов	Расчет малых водопропускных сооружений.	2	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
4.	Сопряжение бьефов	Гидравлический расчет водобойной стенки.	2	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
5	Гидравлический расчет косогорных сооружений	Гидравлический расчет быстротоков.	2	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2

6	Движениегрунто выхвод	Расчет фильтрующей насыпи, ме- тод ЭГДА.	2	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК- 1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
7	Гидравлическое моделирование.	Способы моделирования гидравлических явлений.	2	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК- 1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
8	Движение наносов и русловые процессы	Взаимодействие потока, русла и ин- женерныхсооружений.	2	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК- 1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
9	Гидрологические  Расчеты при Проектировании дорожных  водопрпускных сооружений	Максимальные расходы воды,  Расчетные вероятности Превышения максимальных расходов.	2	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК- 1.3; ПК-2.1; ПК-2.2

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Труд о- емкос ть (час.)	Формируемые компе- тенции
<b>Заочная форма</b>				
1.	Общая гидрология суши	Гидрографы, ледовые явления на ре- ках, использование аэрокосмических методов в гидрологии.	<b>20</b>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК- 1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
2.	Основы речной гидрометрии	Аэрокосмические методы при произ- водстве гидрометрических работ на реках.	20	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК- 1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
3	Гидравлика до- рожных труб и малых мостов	Особые случаи гидравлической работы и расчетов малых водопрпускных соору- жений, крепление выходных русел ма- лых дорожных водопрпускных соору- жений и гашение энергиипотока.	20	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК- 1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
4	Сопряжение бьефов	Комбинированные водобойны есооружения.	20	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК- 1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
5	Гидравлический расчет косогорных сооружений	Гидравлический расчет консольных перепадов.	20	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК- 1.3; ПК-2.1; ПК-2.2

6	Движение грунтовых вод	Приток воды к колодцам, приток к галереям.	20	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
7	Гидравлическое моделирование.	Понятие о подобии гидравлических явлений, критерии и подобия.	20	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
8	Движение наносов и русловые процессы	Движение взвешенных и влекомых наносов.	20	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
9	Гидрологические расчеты проектирования дорожных водопропускных сооружений	Применение методов	23	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2

Трудоемкость (час.) включает текущую проработку лекционного материала (0,3 на каждую лекцию), подготовку к практическим и лабораторным работам (0,25 на каждое занятие).

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов – не предусмотрено

#### 5.1 Примерная тематика курсовых проектов (работ) (не предусмотрено)

#### 5.2 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2	+		+		+	Тест, отчет по практической работе. Реферат. Экзамен.

### 6. Учебно- методическое обеспечение дисциплины

#### 6.1 Основная литература

1. Основы инженерно-экологических изысканий : учеб. пособие / О.Г. Савичев, Е.Ю. Пасечник ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2020. - 79 с. - ISBN 978-5-4387-0798-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043854>

2. Магрицкий, Д. В. Речной сток и гидрологические расчеты. Компьютерный практикум : учебное пособие для вузов / Д. В. Магрицкий. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04788-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453673>

#### 6.2. Дополнительная литература

1. Парахневич, В. Т. Гидравлика, гидрология, гидрометрия водотоков: Учебное пособие / В.Т. Парахневич. - Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Нов. знание, 2015. - 368 с.: ил.; . - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-010308-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/483223>

2. Орлов, В. Г. Основы инженерной гидрологии : учебное пособие / В. Г. Орлов, А. В. Сикан. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2003. — 187 с. — ISBN 5-



3. Федотов, Григорий Афанасьевич.

Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2-х книгах. Кн.1 : учебник для студентов, обучающихся по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" и направлению подготовки бакалавров "Строительство" (профиль подготовки "Автомобильные дороги") / Федотов, Григорий Афанасьевич, Поспелов Павел Иванович. - М. : Академия, 2015. - 496 с. — Текст электронный // Электронная библиотека ИЦ Академия : [Сайт]. – URL : <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/143469/>.—

4. Федотов, Григорий Афанасьевич.

Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2-х книгах. Кн.2 : учебник для студентов, обучающихся по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" и направлению подготовки бакалавров "Строительство" (профиль подготовки "Автомобильные дороги") / Федотов, Григорий Афанасьевич, Поспелов Павел Иванович. - М. : Академия, 2015. - 416 с. — Текст электронный // Электронная библиотека ИЦ Академия : [Сайт]. – URL : <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/143471/>.

5.СНиП 2.05.02-85. Автомобильные дороги( с изменениями и дополнениями).-М.: Стройиздат,2008

6.ОДН218.046-01. Проектирование нежестких дорожных одежд.- М.: Транспорт, 2006

7.ВСН 46-83. Инструкция по проектированию дорожных одежд / Минтрансстрой.-М.: Транспорт, 1985.

8.ГОСТ 25100-95. Грунты, Классификация.

### 6.3.Периодические издания

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2020 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

### 6.4.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети«Интернет»-

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

ЭБ ИЦ «Академия». - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

### 6.5.Методические указания к лабораторным и практическим занятиям.

1. Маслова Л.А. Инженерная гидрология. Методические указания для выполнения практических работ . РГАТУ, Рязань,2021.

### 6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Маслова Л.А. Инженерная гидрология. Методические указания для выполнения самостоятельной работы .РГАТУ, Рязань, 2021.

### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений

3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	еТХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**  
(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство

(код)

(название)



Д.В. Колошеин

« 31 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Сметное дело в строительстве**

**Уровень профессионального образования:** бакалавриат

**Направление подготовки (специальность):**

08.03.01 Строительство

(полное наименование направления подготовки)

**Направленность (Профиль):** Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** заочная

**Курс:** 4

**Курсовая(ой) работа/проект:** не предусмотрены учебным планом

**Зачёт:** 4 курс

**Экзамен:** не предусмотрен учебным планом

Рязань, 2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Минобрнауки от 31.05.2017 г. №481

Разработчики:

доцент кафедры экономики и менеджмента  Мартынушкин А.Б.

старший преподаватель кафедры экономики и менеджмента Ванюшина О.И.

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

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»  
( кафедра)

  
(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Сметное дело в строительстве» является ознакомление студентов с основами ценообразования в строительстве, методах определения стоимости строительства, действующей системы сметных нормативов, составе и формы сметной документации.

Задачи:

- поиск информации о современных способах, форме, времени и порядке решения вопроса ценообразования в строительстве;
- овладение знаниями по решению вопроса составлению смет с целью применения знаний в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- обучение порядку, последовательности выполнения работ по составлению смет (расчетов, сводки затрат), оформлению документов.

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство		
2	16.025	Профессиональный стандарт "Организатор строительного производства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. N 930н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 декабря 2014 г., регистрационный N 25272)
3	16.114	Профессиональный стандарт "Организатор проектного производства в строительстве", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 февраля 2017 г. N 183н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 марта 2017 г., регистрационный N 45993)

Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
16.114 ПС: Организатор проектного производства в строительстве	Изыскательский Проектный	Выполнение обоснования проектных решений (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	Промышленные, гражданские здания, инженерные сооружения и строительные конструкции
16.025 ПС:	Изыскательский	Организация	Промышленные,

Организация строительного производства на участке строительства (объектах капитального строительства)	Технологический	строительного производства на участке строительства и обеспечение качества результатов технологических процессов	гражданские здания, инженерные сооружения и строительные конструкции
---	-----------------	--	--

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины: ФТД.01

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задач профессиональной деятельности, а также проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов. ОПК-4.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения. ОПК-4.3 Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности.
	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов	ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения),

<p>Проектирование. Расчётное обоснование.</p>	<p>строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование  ОПК-6.2 Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания (сооружения), в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения  ОПК-6.3 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями  ОПК-6.4 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение), разработка элемента узла строительных конструкций зданий (сооружений)  ОПК-6.5 Выполнение графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования  ОПК-6.6 Выбор технологических решений проекта здания, (сооружения) разработка элемента проекта производства работ  ОПК-6.7 Контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование  ОПК-6.8 Определение основных параметров инженерных систем жизнеобеспечения здания (сооружения)  ОПК-6.9 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок  ОПК-6.10 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения  ОПК-6.11 Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания (сооружения)  ОПК-6.12 Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания (сооружения)  ОПК-6.13 Определение базовых параметров теплового режима здания (сооружения)</p>
---	--	--

		ОПК-6.14 Определение стоимости строительного-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности ОПК-6.15 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
--	--	--

Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, направленность (профиль), Автомобильные дороги

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	курс				
		4	5			
заочная форма						
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	10	10				
В том числе:						
Лекции	10	10				
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические занятия (ПЗ)						
Семинары (С)						
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)						
<i>Другие виды аудиторной работы</i>						
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	22	22				
В том числе:						
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)						
Расчетно-графические работы						
Реферат						
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	22	22				
<b>Контроль</b>						
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет	зачет				
Общая трудоемкость час	36	36				
Зачетные Единицы Трудоемкости	1	1				
Контактная работа (по учебным занятиям)	10	10				

ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-6.6; ОПК-6.7; ОПК-6.8; ОПК-6.9; ОПК-6.10; ОПК-6.11; ОПК-6.12; ОПК-6.13; ОПК-6.14; ОПК-6.15

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве.	2				2	4	ОПК-4. ОПК-6. ПК-1



2.	Законодательная и нормативная база ценообразования и сметного нормирования.	1				4	4	ОПК-4. ОПК-6. ПК-1
3.	Система сметных нормативов в строительной отрасли.	1				2	4	ОПК-4. ОПК-6. ПК-1
4.	Состав, структура и элементы сметной стоимости строительной продукции.	2				4	8	ОПК-4. ОПК-6. ПК-1
5.	Порядок и правила составления сметной документации на строительство.	2				4	8	ОПК-4. ОПК-6. ПК-1
6.	Правовое регулирование инвестиционно-строительной деятельности.					4	4	
7.	Компьютерные технологии ценообразования и сметного дела.	2				2	4	ОПК-4. ОПК-6. ПК-1
	ИТОГО	10				22	32	

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1							
		1	2	3	4	5	6	7	
Предыдущие дисциплины									
1.	Тайм-менеджмент	+							
2.	Цифровая экономика						+	+	
Последующие дисциплины- не предусмотрены									
1.									

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	<b>Тема 1. Основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве.</b> Формирование цены на строительную продукцию в условиях рынка. Цена как основная категория рынка, ее модель. Виды сметных норм. Сметное нормирование в строительстве.	2	ОПК-4. ОПК-6.
2.	2	<b>Тема 2. Законодательная и нормативная база ценообразования и сметного нормирования.</b> Общая структура государственной нормативно-информационной базы ценообразования и сметного нормирования в	1	ОПК-4. ОПК-6.

		условиях рыночных отношений. Уровни применения сметных нормативов. Структура и степень укрупнения нормативов.		
3.	3	<p><b>Тема 3. Система сметных нормативов в строительной отрасли.</b></p> <p>Государственные элементные сметные нормы на строительные (ГЭСН-2001) и ремонтно-строительные работы (ГЭСНр-2001).</p> <p>Сметные нормы и дополнительные затраты при производстве СМР (ГСН 81-05-02-2001) и ремонтно-строительных работ СМР (ГСНр 81-05-02-2001) в зимнее время.</p> <p>Сметные нормы затрат на строительство временных зданий и сооружений (ГСН 81-05-01-2001) и при производстве ремонтно-строительных работ сооружений (ГСНр 81-05-01-2001).</p> <p>Федеральные единичные расценки на строительные (ФЭР-2001) и ремонтно-строительные (ФЭРр-2001) работы и эксплуатацию машин, сметные цены на материалы, изделия, конструкции.</p>	1	ОПК-4. ОПК-6.
4.	4	<p><b>Тема 4. Состав, структура и элементы сметной стоимости строительной продукции.</b></p> <p>Общая структура сметной стоимости строительной продукции по группам затрат: строительные и монтажные работы. Затраты на приобретение технологического оборудования, инструмента, инвентаря, мебели и прочие затраты.</p> <p>Затраты по материальным ресурсам. Затраты на оплату труда работникам строительной организации. Затраты на эксплуатацию строительных машин и механизмов. Структура накладных расходов. Структура сметной прибыли.</p>	2	ОПК-4. ОПК-6.
5.	5	<p><b>Тема 5. Порядок и правила составления сметной документации на строительство.</b></p> <p>Виды смет, их назначение и состав. Правила и порядок исчисления объемов строительных работ.</p> <p>Правила и порядок составления смет на проектные и изыскательские работы</p> <p>Правила и порядок составления смет ресурсным и ресурсно-индексным методом.</p> <p>Правила и порядок составления смет базисно-компенсационным и базисно-индексным методами. Правило и порядок составления объектных смет и сводных сметных расчетов строительства.</p>	2	ОПК-4. ОПК-6.
6.	6	<p><b>Тема 6. Правовое регулирование инвестиционно- строительной деятельности.</b></p>		ОПК-4. ОПК-6.

		Эффективность инвестиций. Понятие эффекта и эффективности инвестиций. Простой метод оценки эффективности инвестиций. Договоры подряда. Договорные отношения в строительстве.		
7.	7	<b>Тема 7. Компьютерные технологии ценообразования и сметного дела.</b> Обзор программного обеспечения для сметных расчетов. Использование для ускорения выпуска документации сметы-аналоги, фрагменты.	2	ОПК-4.1 ПК-1
	Итого		10	

5.4 Лабораторные занятия не предусмотрены

5.5 Практические занятия (семинары) не предусмотрены

5.6 Научно- практические занятия не предусмотрены

5.7 Коллоквиумы не предусмотрены

#### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	<b>Тема 1. Основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве.</b> 1. Особенности определения цены на строительную продукцию.	2	ОПК-4. ОПК-6.
2.	2	<b>Тема 2. Законодательная и нормативная база ценообразования и сметного нормирования.</b> 1. Государственные нормативные документы (СНиПы, ГОСТы, СП, СН, РДС, МДС)	4	ОПК-4. ОПК-6.
3.	3	<b>Тема 3. Система сметных нормативов в строительной отрасли.</b> 1. Банк данных объектов-аналогов для определения сметной стоимости. 2. Территориальные сметные нормативы. (ТЭРы)	2	ОПК-4. ОПК-6.
4.	4	<b>Тема 4. Состав, структура и элементы сметной стоимости строительной продукции.</b> 1. Себестоимость, ее состав и порядок определения в зависимости от метода определения стоимости строительства. 2. Определения сметной стоимости СМР по	4	ОПК-4. ОПК-6.

		элементам затрат.		
5.	5	<b>Тема 5. Порядок и правила составления сметной документации на строительство.</b> 1. Особенности составления сметной документации на работы по ремонту и реконструкции зданий и сооружений. 2. Расчет договорной цены на СМР.	4	ОПК-4. ОПК-6.
6.	6	<b>Тема 6. Правовое регулирование инвестиционно- строительной деятельности.</b> 1. Государственная экспертиза сметной документации.	4	ОПК-4. ОПК-6.
7.	7	<b>Тема 7. Компьютерные технологии ценообразования и сметного дела.</b> 1. Возможности свободного применения поправок и коэффициентов к любому из элементов сметы (от строки до всей сметы в целом), а также ввода пользователем дополнительных коэффициентов.	2	ОПК-4.1 ПК-1
			22	

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрены

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-4	+				+	Тесты, решение задач, зачет
ОПК-6	+				+	Тесты, решение задач, зачет
ПК-1	+				+	Тесты, решение задач, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Гумба, Х.М. Ценообразование и сметное дело в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / Х.М. Гумба, Е.Е. Ермолаев, С.С. Уварова и др.; под общ. ред. Х.М. Гумбы. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. — 372 с.
2. Сорокина, И.В. Сметное дело в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Сорокина, И.А. Плотникова. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 187 с.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Павлов, А.С. Экономика строительства. В 2 ч. Ч.1 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А.С. Павлов. - М.: Издательство Юрайт, 2019. — 314 с.
2. Павлов, А.С. Экономика строительства. В 2 ч. Ч.2 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А.С. Павлов. - М.: Издательство Юрайт, 2019. — 364 с.

3. Аникин, Ю.В. Проектное дело в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.В. Аникин.; под редакцией Е.И. Аксенов – Екатеринбург: Уральский государственный университет, ЭБС, АСВ, 2015. — 124 с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - Режим доступа: <https://new.znanium.com/>

### 6.4 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам

### 6.5 Методические указания

### 6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «Сметное дело в строительстве». Направление подготовки: 08.03.01 Строительство [Электронный ресурс] – РГАТУ имени П.А. Костычева, Рязань, 2021 – ЭБС РГАТУ.

### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eТХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса - Стандартный	1096-200527-113342-063-1315	150

	Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License		
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство

(код)

(название)



Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА. КОРРУПЦИОННЫЕ РИСКИ**  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) Автомобильные дороги  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная  
(очная, заочная)

Курс 4

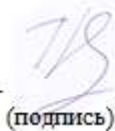
Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен Зачет 4 курс

Дифференцированный зачет не предусмотрен Экзамен не предусмотрен

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 г. \_\_\_\_\_  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин Гришко Н.А.  
(должность, кафедра)



(подпись)

Гришко Н.А. \_\_\_\_\_  
(ФИО)

Рассмот-

рена и утверждена на заседании кафедры «\_31\_» \_\_мая \_\_ 2021 г., протокол № 10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»  
( кафедра)



\_\_\_\_\_  
(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев  
(Ф.И.О.)



## 1. Цели и задачи дисциплины.

**Цель дисциплины** - Развитие навыков работы с учебной и научной литературой, развитие умений и навыков ориентирования в сложной системе действующего законодательства, способности самостоятельного подбора нормативных правовых актов к конкретной практической ситуации; знать понятие предпринимательской деятельности, организационно – правовые формы юридических лиц, порядок государственной регистрации индивидуальных предпринимателей, знать нормативно – правовые акты в области градостроительства, капитального строительства.

**Задачи курса:** выявить актуальные проблемы современного развития законодательства России;

- введение в проблематику науки о праве и государстве, в том числе, изучение студентами базисных теоретических положений теории права и государства, позволяющих правильно ориентироваться в многообразии форм и видов правоотношений, возникающих и сопровождающих гражданина в течение жизни, независимо от избранной области трудовой и социальной деятельности;

- формирование базовых правовых понятий, необходимых для дальнейшего восприятия правовых дисциплин, высокого уровня профессионального правосознания, направленного на воспитание студентов в духе уважения конституционного строя, защиты прав, свобод и охраняемых законом интересов граждан, общества, государства;

- привитие навыков ориентации в системе нормативных правовых актов, самостоятельной работы с учебными пособиями, научной литературой и материалами судебной практики;

- сформировать основные общекультурные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью логически мыслить, анализировать, обобщать и оценивать государственно-правовые и экономико-правовые события и процессы.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Таблица 1 - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооруже-

технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)		Выполнение обоснования проектных решений	ния; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).

## 2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина ФТД.02 «Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски» (сокращенное наименование дисциплины «Прав. рег. стр-ва. Кор. риски») относится к факультативным дисциплинам учебного плана подготовки бакалавров и преподаётся на четвертом курсе.

Факультативными дисциплинами являются:

Сметное дело в строительстве.

Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски.

**Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности**, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- строительные объекты и их конструкции (промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями).

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 2 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в	УК-2.1 Обладает навыками целеполагания в определенном круге задач с

	рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	учетом правовых норм общества и действующих ограничений. УК-2.2 Оптимизирует способы решения поставленных задач в ходе проектной деятельности с учетом имеющихся ресурсов, ограничений и нормативов правового характера.
--	---	---

Таблица 3 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задач профессиональной деятельности, а также проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов. ОПК-4.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения. ОПК-4.3 Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности.
Организация и управление производством	ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.1 Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением, определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах ОПК-9.2 Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды, контроль соблюдения требований охраны труда на производстве ОПК-9.3 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	10				10
В том числе:					
Лекции					
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	10				10
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	22				22
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	22				22
<b>Контроль</b>	4				4
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет				зачет
<b>Общая трудоемкость час</b>	36				36
Зачетные Единицы Трудоемкости	1				1
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	6				6

УК-2.1; УК-2.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзам)	Формируемые компетенции
1.	Источники (формы) права. Правоотношение.			1		4	5	УК-2, ОПК-4, ОПК-9
2.	Основы экологического права РФ			1		2	3	УК-2, ОПК-4, ОПК-9
3.	Уголовное право			2		4	6	УК-2, ОПК-4, ОПК-9
4.	Понятие, система и источники гражданского права			2		4	6	УК-2, ОПК-4, ОПК-9
5.	Трудовое право. Договорные отношения в строительной деятельности			2		4	6	УК-2, ОПК-4, ОПК-9
6.	Коррупционные риски.			2		4	6	УК-2, ОПК-4, ОПК-9

##### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
<b>Предшествующие дисциплины</b>							
1.	Философия		+	+	+	+	+
2.	История	+	+	+	+	+	+

Последующие дисциплины						
	Не предусмотрено					

**5.3 Лекционные занятия** – не предусмотрены

**5.4 Лабораторные занятия** - не предусмотрены

**5.5 Практические занятия (семинары)**

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Источники (формы) права. Правоотношение.	1	УК-2, ОПК-4, ОПК-9
2.	2	Основы экологического права РФ	1	УК-2, ОПК-4, ОПК-9
3.	3	Уголовное право	2	УК-2, ОПК-4, ОПК-9
4.	4	Понятие, система и источники гражданского права	2	УК-2, ОПК-4, ОПК-9
5.	5	Трудовое право. Договорные отношения в строительной деятельности	2	УК-2, ОПК-4, ОПК-9
6.	6	Коррупция и строительный бизнес. Методы противостояния коррупции в строительстве.	2	УК-2, ОПК-4, ОПК-9

**5.6 Научно-практические занятия** – не предусмотрены

**5.7 Коллоквиумы** – не предусмотрены

**5.8 Самостоятельная работа**

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Источники (формы) права. Правоотношение.	4	УК-2, ОПК-4, ОПК-9
2.	2	Основы экологического права РФ	2	УК-2, ОПК-4, ОПК-9
3.	3	Уголовное право	4	УК-2, ОПК-4, ОПК-9
4.	4	Понятие, система и источники гражданского права	4	УК-2, ОПК-4, ОПК-9
5.	5	Трудовое право. Договорные отношения в строительной деятельности	4	УК-2, ОПК-4, ОПК-9
6.	6	Коррупционные риски.	4	УК-2, ОПК-4, ОПК-9

**5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)** - не предусмотрено

**5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля (в зависимости от выбранной формы аудиторной работы и домашнего и/или индивидуального задания)
	Л	Лаб	Пр	КР/КП	СРС	
УК-2	+		+		+	Устный опрос, тестирование, зачет
ОПК-4	+		+		+	Устный опрос, тестирование, зачет
ОПК-9	+		+		+	Устный опрос, тестирование, зачет

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

**6.1 Основная литература**

1. Лисина, Н. Л. Правовое регулирование градостроительной деятельности в России : учебное пособие / Н. Л. Лисина. — 2-е изд. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 257 с. — ISBN

## 6.2 Дополнительная литература

1. Веренич, И. В. Основы судебной строительно-технической экспертизы : учебное пособие для вузов / И. В. Веренич ; под научной редакцией А. М. Кустова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 166 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09248-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455818>

## 6.3 Периодические издания – не предусмотрено

## 6.4 Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Электронная библиотека <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp> является частью электронной образовательной среды ФГБОУ ВО РГАТУ. Версия для слабовидящих.

Формируется на основе заключения авторских договоров. Состоит из четырех разделов:

«Электронный каталог» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Наши авторы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/OurAuthors.asp>

«Полезные ссылки» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/InformResources.asp>

«Электронно-библиотечные системы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/EBS.asp>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

### Собственные электронные образовательные ресурсы.

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

### Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4371 от 17.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019

Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**

ЭБС «PRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP- адресу ; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - [http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all\\_books](http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books) Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

3. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 01.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

#### **Базы данных электронного каталога.**

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

#### **6.5. Методические указания для практических занятий**

Гришко Н.А. Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГТУ. Рязань. 2021.

Гришко Н.А. Курс лекций по дисциплине «Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГТУ. Рязань. 2021.

#### **6.6 Методические указания для самостоятельной работы**

Гришко Н.А. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГТУ. Рязань. 2020

#### **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений

	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для- бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019  Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д- 53609/4 от 01.11.2019	75

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).