

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

«УТВЕРЖДАЮ»



Д.К. Проскурин

«11» августа 2021 г.

**ОСНОВНАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

ГОРОДСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО И ХОЗЯЙСТВО

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

(программа бакалавриата)

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Городское строительство и хозяйство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная/заочная

Срок освоения образовательной программы: 4 года/4 года 11 мес

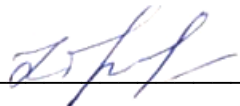
Год начала подготовки: 2018

Воронеж – 2021

Основная профессиональная образовательная программа – программа бакалавриата «Городское строительство и хозяйство» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённого приказом Минобрнауки России от «31» мая 2017 г. № 481.

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры жилищно-коммунального хозяйства от 31 августа 2021 г., протокол № 1.

Руководитель ОПОП _____  Ю.А. Воробьева

Заведующий кафедрой _____  Н.А. Драпалюк

Проректор по учебной работе _____  А.И. Колосов

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена и утверждена решением Ученого совета ВГТУ от от 31 августа 2021 г., протокол № 1.

Основная профессиональная образовательная программа согласована с представителями работодателей: ООО «АРХСТРОЙДИРЕКТ»

Оглавление

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – бакалавриат «Городское строительство и хозяйство» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство	4
1.1 Назначение и область применения.....	4
1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП.....	4
1.3 Цель ОПОП.....	4
1.4 Характеристика ОПОП.....	5
2 Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат 08.03.01 Строительство	6
2.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников	6
2.2 Направленность программы, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников	6
3 Характеристика структуры ОПОП	8
4 Планируемые результаты освоения ОПОП.....	10
5 Условия реализации ОПОП	41
5.1 Общесистемные требования к реализации ОПОП	41
5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП.....	42
5.3 Кадровые условия реализации ОПОП	43
5.4 Финансовые условия реализации ОПОП	43
6 Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП.....	44
7 Рецензии на ОПОП.....	45
8 Лист регистрации изменений	47

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – бакалавриат «Городское строительство и хозяйство» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство

1.1 Назначение и область применения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – бакалавриат «Городское строительство и хозяйство» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (далее – ОПОП) представляет собой комплекс документов, разработанных и утвержденных федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (далее - ВГТУ) с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее - ФГОС ВО) – бакалавриат 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31 мая 2017 г. . № 481, и профессиональных стандартов.

1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Федеральный закон от 02.12.2019 г. №403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования уровень высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденный приказом Минобрнауки России 31.05.2017 г. № 481;
- профессиональный стандарт 10.003 «Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. N 1167н;

- профессиональный стандарт 10.005 «Специалист по вопросам благоустройства и озеленения территорий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 сентября 2020 года N 599н;
- профессиональный стандарт 16.006 «Работник в области обращения с отходами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 октября 2020 года N 751н;
- профессиональный стандарт 16.009 «Специалист по управлению жилищным фондом», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 года N 233н;
- профессиональный стандарт 16.011 «Специалист по эксплуатации гражданских зданий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2019 года N 537н;
- профессиональный стандарт 16.018 «Специалист по управлению многоквартирным домом», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2019 года N 538;
- Устав ВГТУ;
- локальные нормативные акты и методические документы ВГТУ.

1.3 Цель ОПОП

Целью настоящей ОПОП является обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, способных эффективно решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях в условиях конкурентных рынков.

ОПОП регламентирует цели, объём, содержание, планируемые результаты обучения, а также организационно-педагогические условия, технологии реализации образовательного процесса, оценки качества подготовки выпускников по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, программы практик, программу государственной итоговой аттестации, оценочные и методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательной программы.

К освоению ОПОП допускаются лица, имеющие среднее общее образование, среднее профессиональное образование или высшее образование.

1.4 Характеристика ОПОП

Обучение по ОПОП в ВГТУ осуществляется в очной и заочной формах.

Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

Срок получения образования по ОПОП составляет:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации - 4 года;

- в заочной форме обучения - 4 года 11 месяцев.

- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем ОПОП составляет 240 зачетных единиц (з. е.).

Объем ОПОП, реализуемый за один учебный год, составляет:

- не более 70 з. е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения);

- при ускоренном обучении - не более 80 з. е.

2 Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат 08.03.01 Строительство

2.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников

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

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).

2.2 Направленность программы, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения ОПОП выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский
- проектный
- технологический
- организационно-управленческий
- сервисно-эксплуатационный
- экспертно-аналитический

Направленность (профиль) ОПОП бакалавриата «Городское строительство и хозяйство» конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки путем ориентации на:

- области и сферы профессиональной деятельности выпускников;
- типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;

Задачи профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	изыскательский	Организация планирование выполнение работ в области планировки и застройки населенных мест
	проектный	Организация планирование выполнение работ по разработке технической документации на строительство, реконструкцию, ремонт объектов градостроительной деятельности
	организационно-управленческий	Организация и управление производством работ по благоустройству и озеленению территорий, ее охране и защите
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	изыскательский	Организация планирование выполнение работ в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования
	проектный	Организация планирование выполнение работ по разработке технической документации на строительство, реконструкцию, ремонт объектов градостроительной деятельности
	технологический	знание требований охраны труда, защиты жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов
		Организация планирование выполнение работ в области технического и технологического сопровождения строительного производства
	организационно-управленческий	Организация работ по управлению жилищным фондом на уровне местного самоуправления, осуществлять жилищный надзор и контроль его сохранности
	сервисно-эксплуатационный	Организация планирование выполнение работ энергосервисных мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности объектов капитального строительства
	экспертно-аналитический	Организация планирование выполнение работ по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, проводить экспертизу отчетной документации по результатам обследования
		мониторинг и оценка технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства

3 Характеристика структуры ОПОП

Структура ОПОП бакалавриата включает следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем ОПОП

Таблица

Структура ОПОП		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з. е.	
		По ФГОС ВО	По учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 180	208
Блок 2	Практика	Не менее 24	24
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	8
Объем ОПОП		240	240

ОПОП обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

ОПОП обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

- в объеме не менее 2 з. е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;
- в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з. е. и не включаются в объем ОПОП, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном локальным нормативным актом ВГТУ. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ВГТУ установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики. Типы и объемы практик каждого типа определены в учебных планах.

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;

- изыскательская практика;
- изыскательская практика (Геодезическая).

Типы производственной практики:

- технологическая практика;
- проектная практика .
- исполнительская практика.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

ОПОП обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины не включаются в объем ОПОП.

В рамках ОПОП выделены обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций. В обязательную часть ОПОП включены, в том числе:

- дисциплины (модули): философия, история (история России, всеобщая история), иностранный язык, безопасность жизнедеятельности;
- дисциплины (модули) по физической культуре и спорту.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включены в обязательную часть ОПОП.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема ОПОП.

ВГТУ предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья по их заявлению возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Особенности организации образовательного процесса по ОПОП для лиц с ограниченными возможностями здоровья регулируются Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по ОПОП высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301, раздел III) и локальным нормативным актом ВГТУ.

4 Планируемые результаты освоения ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника будут сформированы компетенции, установленные ОПОП.

ОПОП устанавливает следующие универсальные компетенции:

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	ИД-1_{УК-1}. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИД-2_{УК-1}. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД-3_{УК-1}. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4_{УК-1}. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
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 и имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1_{УК-2}. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2_{УК-2}. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3_{УК-2}. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время ИД-4_{УК-2}. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1_{УК-3}. Понимает эффективность сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде ИД-2_{УК-3}. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности ИД-3_{УК-3}. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность

		шагов для достижения заданного результата ИД-4_{ук-3} . Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)	ИД-1_{ук-4} . Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами ИД-2_{ук-4} . Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-3_{ук-4} . Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-4_{ук-4} . Умеет вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-5_{ук-4} . Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1_{ук-5} . Находит и использует необходимую информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп ИД-2_{ук-5} . Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения ИД-3_{ук-5} . Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию	ИД-1_{ук-6} . Оценивает свои возможности и уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности ИД-2_{ук-6} . Планирует собственную учебную работу с учетом своих возможностей ИД-3_{ук-6} . Выбирает приоритеты в собственной

	саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	учебной работе, определяет направления профессиональной деятельности ИД-4_{ук-6} . Определяет трудоемкость выполнения учебных работ и резервов времени
	УК-7 . Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1_{ук-7} . Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни ИД-2_{ук-7} . Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности. ИД-3_{ук-7} . Выбирает и применяет рациональные способы и приемы сохранения физического и психического здоровья, профилактики заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления
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.	ИД-1_{ук-8} . Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности ИД-2_{ук-8} . Контролирует соблюдение требований безопасности, окружающей среды в повседневной жизни и на производстве ИД-3_{ук-8} . Выбирает методы защиты человека и среды жизнедеятельности от опасностей природного и техногенного характера, применяет навыки поддержания безопасных условий жизнедеятельности ИД-4_{ук-8} . Оказывает первую медицинскую помощь ИД-5_{ук-8} . Организует укрытие и эвакуацию населения; использует индивидуальные и коллективные средства защиты адекватные в конкретной ситуации; прогнозирует вероятность возникновения вторичных поражающих факторов и определяет способы их минимизации
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 . Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1_{ук-9} . Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИД-2_{ук-9} . Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых

		целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личный бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски ИД-3 _{УК-9} . Владеть приёмами обоснованных экономических решений в различных областях.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	ИД-1_{УК-10}. Демонстрирует знание действующих правовых и этических норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности ИД-2_{УК-10}. Использует навыки социального взаимодействия, основанные на нетерпимом отношении к коррупции, осознает этические и правовые последствия собственных действий или бездействий в условиях возникновения коррупционных ситуаций ИД-3 _{УК-10} Владеть нетерпимым отношением к коррупционному поведению

ОПОП устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Наименование категории (группы) 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	ИД-1 _{ОПК-1} Выявление и классификация основ естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности ИД-2 _{ОПК-1} Владение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач ИД-3 _{ОПК-1} Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента
Информационная культура	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} Выбор, обработка и хранение информационных ресурсов, содержащих информацию профессиональной деятельности ИД-2 _{ОПК-2} Применение средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и	ИД-1 _{ОПК-3} Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии ИД-2 _{ОПК-3} Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

	жилищно-коммунального хозяйства	ИД-3опк-3 Обоснование характеристик объекта строительства, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
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	ИД-1 опк-4 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности ИД-2 опк-4 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности ИД-3опк-4 Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности ИД-4 опк-4 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1опк-5 Анализ нормативной документации и методик проведения изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства ИД-2опк-5 Выполнение отдельных видов изысканий необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства ИД-3опк-5 Документирование результатов изысканий и обследований, составление отчета
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ИД-1опк-6. Определение нормативных требований к проектным решениям, к выполнению расчётного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства ИД-2опк-6 Выполнение отдельных работ по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства ИД-3опк-6 Обоснование проектных решений и определение стоимости проектируемых объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства по приближённым методикам ИД-4опк-6 Оформление проектов, объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
Управление качеством	ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы ме-	ИД-1опк-7 Анализ нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продук-

	неджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ции и процедуру его оценки. ИД-2опк-7 Выбор методов и оценка метрологических характеристик средств измерений (испытаний). Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения. ИД-3опк-7 Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов. Подготовка и оформление документов для контроля качества и сертификации продукции.
Производственно-технологическая работа	ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ИД-1опк-8 Контроль этапов технологического процесса строительной индустрии и строительного производства. ИД-2опк-8. Составление документов регламентирующих технологический процесс ИД-3опк-8 Контроль соблюдения требований охраны труда, 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	ИД-1опк-9 Определение перечня, последовательности выполнения работ и потребности в материально-технических и человеческих ресурсах производственными подразделениями ИД-2опк-9 Выбор механизмов взаимодействия с исполнителями на различных этапах выполнения работ ИД-3опк-9 Оценка эффективности деятельности производственных подразделений
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	ИД-1опк-10. Составление перечня мероприятий по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) и контролю технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности ИД-2опк-10 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности ИД-3опк-10 Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности ИД-4опк-10. Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции установлены ОПОП и сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной

деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники: Фонд капитального ремонта Воронежской области, АО Газпроектинжиниринг, АО «ЦНКС», ООО АрхСтройДирект, Администрация г.о.г Воронеж.

Для определения профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов выбраны профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, из числа указанных в приложении к ФГОС ВО:

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн		
1	10.003	10.003 «Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. N 1167н
2	10.005	10.005 «Специалист по вопросам благоустройства и озеленения территорий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 сентября 2020 года N 599н
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство		
3	16.006	Профессиональный стандарт 16.006 «Работник в области обращения с отходами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 октября 2020 года N 751н
4	16.009	Профессиональный стандарт 16.009 «Специалист по управлению жилищным фондом», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 года N 233н
5	16.011	Профессиональный стандарт 16.011 «Специалист по эксплуатации гражданских зданий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2019 года N 537н;
6	16.018	Профессиональный стандарт 16.018 «Специалист по управлению многоквартирным домом», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2019 года N 538;

Из выбранных профессиональных стандартов выделены обобщенные трудовые функции, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, на основе 6 уровня квалификации и требований раздела «Требования

к образованию и обучению».

Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование выбранной трудовой функции	Номер уровня квалификации (6 – бакалавриат)
10.003 «Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности»	А.Проведение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	А/01.6 Проведение прикладных документальных исследований в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования	6
		А/02.6 Проведение работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением)	
		А/03.6 Проведение лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности	
		А/04.6 Камеральная обработка и формализация результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции	
	В. Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	В/01.6 Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности	
		В/02.6 Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности	
		В/03.6 Согласование и представление проектной продукции заинтересованным лицам в установленном порядке	

10.005 «Специалист по вопросам благоустройства и озеленения территорий»	В. Организация комплекса работ по благоустройству и озеленению объектов ландшафтной архитектуры, их охране и защите	В/01.6 Организация производства работ по благоустройству и озеленению территорий и содержанию объектов ландшафтной архитектуры	6
		В/02.6 Оперативное управление производством работ по благоустройству и озеленению на объекте ландшафтной архитектуры	
		В/03.6 Мониторинг состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры	
16.006 «Работник в области обращения с отходами»	В. Координация деятельности по организации и контролю в области обращения с отходами производства и потребления	В/01.6 Контроль деятельности в области обращения с отходами	6
		В/02.6 Организация инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов производства и потребления	
16.009 «Специалист по управлению жилищным фондом»	А. Организация работы по управлению жилищным фондом на уровне местного самоуправления	А/01.6 Обеспечение соблюдения нормативно-технических требований к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	6
		А/02.6 Обеспечение заключения договоров социального найма, найма или аренды жилых и нежилых помещений	
		А/03.6 Обеспечение заключения договора с выбранной (созданной) организацией на управление муниципальным жилищным фондом	
		А/04.6 Обеспечение заключения договоров с подрядными и ресурсоснабжающими организациями	
		А/05.6 Организация контроля технического и санитарного состояния жилищного фонда	

	В. Организация процессов по управлению государственным и муниципальным жилищным фондом	В/01.6 Организация учета жилищного фонда	
16.011 «Специалист по эксплуатации и обслуживанию многоквартирного дома»,	С. Обеспечение проведения капитального ремонта гражданских зданий	С/01.6 Подготовка к проведению капитального ремонта многоквартирных домов	6
		С/02.6 Проведение капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах	
		С/03.6 Осуществление контроля состояния общего имущества при проведении ремонтных работ в жилых помещениях многоквартирного дома	
		С/04.6 Координация строительных проектов, дизайна интерьеров зданий общественного назначения и ландшафтного дизайна прилегающих территорий	
16.018 «Специалист по управлению многоквартирным домом»	Е. Организация предоставления работ и услуг по содержанию и ремонту многоквартирных домов	Е/01.6 Организация санитарного содержания многоквартирных домов и мероприятий по благоустройству придомовой территории	6
		Е/02.6 Организация надлежащего содержания и ремонта инженерных систем многоквартирных домов	
		Е/03.6 Организация надлежащего содержания и ремонта конструктивных элементов многоквартирных домов	

В соответствии с выбранными трудовыми функциями и с учетом необходимого квалификационного уровня ОПОП устанавливает следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ссылка на профстандарт)
изыскательский	ПК-1 знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов	ИД-1ПК-1 Выбор нормативно-технических документов устанавливающих требования к заданному объекту градостроительной деятельности. ИД-2ПК-1 Оценка существующей	10.003 специалист в области инженерно-технического проектирования для

	проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	градостроительной ситуации и выполнение расчетного обоснования проектного решения. ИД-3ПК-1 Разработка и оформление проектного решения по территориальному размещению объекта градостроительной деятельности. ИД-4ПК-1 Контроль исполнения норм территориального планирования и градостроительного зонирования.	градостроительной деятельности
проектный	ПК-2 способен к организации, планированию, выполнению работ по разработке технической документации на строительство, реконструкцию, ремонт объектов градостроительной деятельности	ИД-1 _{ПК-2} Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения инженерных изысканий и расчетного обоснования проектных решений объектов капитального строительства. ИД-2 _{ПК-2} Проведение предпроектных исследований и подготовка данных для разработки разделов проектной документации объекта капитального строительства ИД-3 _{ПК-2} Оформление проектной (рабочей) документации на строительство, реконструкцию, ремонт объектов градостроительной деятельности ИД-4 _{ПК-2} Выполнение этапов нормоконтроля на стадиях разработки проектной документации	10.003 специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
технологический	ПК-3 знание требований охраны труда, защиты жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	ИД-1ПК-3 Выбор нормативно-технических документов устанавливающих требования охраны труда, защиты жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов. ИД-2 _{ПК-3} Оценка экологической ситуации и выполнение расчетного обоснования по снижению негативного воздействия различных факторов на окружающую природную среду и человека ИД-3ПК-3 Разработка и оформление проектного решения по территориальному размещению объекта градостроительной деятельности, при выполнении ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов с учетом требований охраны труда, защиты жизнедеятельности и защиты окружающей среды	16.006 специалист в области обращения с отходами
технологический	ПК-4 способен организовывать техническое и технологическое сопровождение строительного производства	ИД-1ПК-4. Разработка стройгенплана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ при возведении объекта капитального строительства. ИД-2ПК-4. Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительного-монтажных работ при воз-	16.009 специалист по управлению жилищным фондом

		ведении объекта капитального строительства. ИД-3ПК-4. Составление схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ.	
организационно-управленческий	ПК-5 способен организовывать и управлять производством работ по благоустройству и озеленению территорий, ее охране и защите	ИД-1ПК5 Разработка и оформление территориальных планировочных решений, планов благоустройства объекта градостроительной деятельности. ИД-2ПК-5 Анализ и оценка существующей градостроительной ситуации применительно к заданному объекту градостроительной деятельности. ИД-3ПК-5 Контроль производства работ по благоустройству и озеленению территорий, ее охране и защите	10.005 специалист по вопросам благоустройства и озеленения территорий
организационно-управленческий	ПК-6 способен организовывать работы по управлению жилищным фондом на уровне местного самоуправления, осуществлять жилищный надзор и контроль его сохранности	ИД-1ПК-6 Разработка документации для проведения конкурса по выбору организации на управление многоквартирным домом ИД-2ПК-6 Заключение договора с организацией на управление жилищным фондом, контроль выполнения договора ИД-3ПК-6. Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах. ИД-4ПК-6 Разработка регламентов и планов проведения капитального ремонта жилищного фонда ИД-5ПК-6 Оценка выполнения качества и технологии выполнения работ по ремонту, реконструкции и модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства.	16.011 специалист по эксплуатации и обслуживанию многоквартирного дома 16.018 специалист по управлению многоквартирным домом
сервисно-эксплуатационный	ПК-7 умение реализовывать и контролировать проведение энергосервисных мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности объектов капитального строительства	ИД-1ПК-7 Умение использовать нормативную документацию, регламентирующую проведение энергосервисных мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности объектов капитального строительства ИД-2ПК-7. Выбор методики расчетного обоснования проектных решений, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности здания в целом. ИД-3ПК-7 Организация выполнения энергосервисных мероприятий, предусмотренных бизнес-планом повышения энергоэффективности жилищного фонда, внедрения информационных и инновационных технологий	16.011 специалист по эксплуатации и обслуживанию многоквартирного дома 16.018 специалист по управлению многоквартирным домом
экспертно-аналитический	ПК-8 способен осуществлять и организовывать	ИД-1ПК-8 Организация проведения энергетических обследований объектов капитального строительства и составления	16.011 специалист по эксплуатации и обслуживанию

	работы по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, проводить экспертизу отчетной документации по результатам обследования	энергетических паспортов зданий ИД-2 _{ПК-8} Обеспечение заключения договоров с подрядными и ресурсоснабжающими организациями ИД-3 _{ПК-8} Составление актов осмотра жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры и готовности к сезонной эксплуатации	многоквартирного дома
экспертно-аналитический	ПК-9 владение методами мониторинга и оценки технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1 _{ПК-79} Обеспечение соблюдения нормативно-технических требований к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры ИД-2 _{ПК-9} Осуществление мониторинга и оценки технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства ИД-3 _{ПК-9} Организация контроля технического и санитарного состояния жилищного фонда ИД-4 _{ПК-9} Разработка и реализация мероприятий, направленных на снижение физического износа конструктивных элементов и систем инженерного оборудования	16.009 специалист по управлению жилищным фондом

Совокупность компетенций, установленных ОПОП, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в областях и сферах, указанных в разделе 2.1, и решать задачи профессиональной деятельности, указанные в разделе 2.2.

Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам
УК- 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1_{УК-1}. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИД-2_{УК-1}. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД-3_{УК-1}. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4_{УК-1}. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	знать -фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики, необходимые для анализа задач, возникающих в практической деятельности; - основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ; - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
		уметь - самостоятельно находить математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи, рассматривать различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; - уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на компьютере. - анализировать варианты решения исследовательских и практических задач, генерировать новые идеи и оценивать возможности

		реализации этих вариантов; - грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. владеть - первичными навыками использования математического аппарата для выработки системного подхода к решению поставленных задач; - навыками системного подхода для решения поставленных задач. - навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - базовые составляющие при анализе задач, практические последствия возможных решений задачи. - информацией, объективно анализировать ее для решения поставленной задачи.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1_{УК-2}. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2_{УК-2}. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3_{УК-2}. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время ИД-4_{УК-2}. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Знать - права и обязанности, ответственность гражданина как участника конкретных правоотношений (избирателя, налогоплательщика, работника, потребителя, супруга, абитуриента); - механизмы реализации и способы защиты прав человека и гражданина в России, органы и способы международно-правовой защиты прав человека, формы и процедуры избирательного процесса в России; - основные понятия и категории экономики, экономические законы и закономерности, экономические системы; - теорию рыночного спроса и рыночного предложения, рыночные структуры, теорию издержек производства, макроэкономические показатели, основные виды налогов, виды ценных бумаг, факторы экономического роста. Уметь - правильно употреблять основные правовые понятия и категории (юридическое лицо, правовой статус, компетенция, полномочия, судопроизводство); - характеризовать: основные черты правовой системы России, порядок принятия и вступления в силу законов, порядок заключения и расторжения брачного контракта, трудового договора, правовой статус участника предпринимательской деятельности, порядок получения платных образовательных услуг; порядок призыва на военную службу; - объяснять: взаимосвязь права и других социальных норм; основные условия приобретения гражданства; особенности прохождения альтернативной гражданской службы; - различать: виды судопроизводства; полномочия правоохранительных органов, адвокатуры, нотариата, прокуратуры; организационно-правовые формы предпринимательства; порядок рассмотрения споров в сфере отношений, урегулированных правом; - приводить примеры: различных видов правоотношений, правонарушений, ответственности; - приводить примеры: факторов производства и факторных доходов, общественных благ, российских предприятий разных организационных форм, глобальных экономических проблем; - описывать: действие рыночного механизма, проявления инфляции и безработицы, экономического роста, - объяснять: причины неравенства доходов, причины и последствия инфляции, причины и особенности циклического развития экономики. Владеть - навыками поиска, первичного анализа и

		использования правовой информации; обращения в надлежащие органы за квалифицированной юридической помощью; - навыками анализа норм закона с точки зрения конкретных условий их реализации; - навыками выбора соответствующих закону форм поведения и действий в типичных жизненных ситуациях, урегулированных правом; определения способов реализации прав и свобод, а также защиты нарушенных прав; - навыками изложения и аргументации собственных суждений о происходящих событиях и явлениях с точки зрения права; - навыками решения правовых задач (на примерах конкретных ситуаций). - навыками получения и оценки экономической информации; - навыками оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, члена семьи и гражданина.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1_{ук-3}. Понимает эффективность сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	знать - особенности социального взаимодействия в различных социальных группах; - основы управления проектами, коммуникациями, основные аспекты формирования команды проекта.
	ИД-2_{ук-3}. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности	уметь -эффективно взаимодействовать с окружающими людьми; - применять знания по основам управления проектами и командой на практике.
	ИД-3_{ук-3}. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата ИД-4_{ук-3}. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	владеть -навыками эффективного сотрудничества в команде; - навыками командной работы, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)	ИД-1_{ук-4}. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	Знать стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; - специфику письменной и устной деловой коммуникации;
	ИД-2_{ук-4}. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	уметь - вести на иностранном языке беседу диалог общего характера, читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарем; - эффективно общаться и вести переговоры с представителями разных социальных групп; - использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (- ых) языках
	ИД-3_{ук-4}. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-4_{ук-4}. Умеет вести устные	Владеть - иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников; - навыками публичного выступления на государственном языке; - переводом академических текстов с иностранного (- ых) на государственный язык

	деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-5_{ук-4} . Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык	
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1_{ук-5} . Находит и использует необходимую информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп ИД-2_{ук-5} . Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения ИД-3_{ук-5} . Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	знать - необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп - как находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
		уметь - проявлять уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения. - конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач.
		владеть - навыками толерантного восприятия культурных, этнических, религиозных и др. различий в современном мире; - уважительным отношением к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание философских и этических учений
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1_{ук-6} . Оценивает свои возможности и уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности ИД-2_{ук-6} . Планирует собственную учебную работу с учетом своих возможностей ИД-3_{ук-6} . Выбирает приоритеты в собственной учебной работе, определяет направления профессиональной деятельности ИД-4_{ук-6} . Определяет трудоемкость выполнения учебных работ и резервов времени	знать – основные формы и приемы делового общения, необходимые для повышения профессиональной компетентности, способы самосовершенствования в профессиональной сфере, основные приемы эффективного управления собственным временем
		уметь – применять приемы делового общения в различных коммуникативных ситуациях, использовать полученные знания для повышения профессиональной компетентности проводить самостоятельный анализ коммуникативных ситуаций и обобщать полученные результаты самостоятельно расширять и углублять знания, стремиться к саморазвитию, эффективно планировать и контролировать собственное время
		владеть - навыками использования профессиональной лексики навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении навыками корректного ответственного коммуникативного поведения критического самоанализа, выбирать пути и средства для личного развития методами управления собственным временем
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения	ИД-1_{ук-7} . Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы	Знает как поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни. - Знать научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

полноценной социальной и профессиональной деятельности	здорового образа жизни ИД-2_{ук-7}. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности. ИД-3_{ук-7}. Выбирает и применяет рациональные способы и приемы сохранения физического и психического здоровья, профилактики заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления	Умеет использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни; - использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Владеет (ИД-3УК-7) рациональными способами и приемами сохранения физического и психического здоровья, профилактики заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления. - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.
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.	ИД-1_{ук-8}. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности ИД-2_{ук-8}. Контролирует соблюдение требований безопасности, окружающей среды в повседневной жизни и на производстве ИД-3_{ук-8}. Выбирает методы защиты человека и среды жизнедеятельности от опасностей природного и техногенного характера, применяет навыки поддержания безопасных условий жизнедеятельности ИД-4_{ук-8}. Оказывает первую медицинскую помощь	знать -правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности человека; основные принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и порядок применения их в профессиональной области; причины, возникновения опасных ситуаций на производстве; - безопасные условия жизнедеятельности уметь -использовать средства и методы повышения безопасности человека в его жизнедеятельности и профессиональной области; выявить основные опасности, возникающие в жизнедеятельности человека; - поддерживать безопасные условия. владеть - основами правового регулирования в области безопасности жизнедеятельности; навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях; - ликвидации последствий влияния опасных ситуаций; - способностями обеспечить безопасные условия, в том числе при чрезвычайных ситуациях
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1_{ук-9}. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИД-2_{ук-9}. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личный бюджетом), контролирует собственные экономические и	Знать - базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, - цели и формы участия государства в экономике, - метод, личного экономического и финансового планирования, основные финансового планирования, основные финансовые институты, используемые для управления личными финансами; - экономические обоснования принимаемых решений в различных областях Уметь - анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, - выявлять принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; - применять экономические знания при выполнении практических задач. - принимать обоснованные экономические решения в различных областях

	финансовые риски ИД-3 _{ук-9} . Владеть приёмами обоснованных экономических решений в различных областях.	Владеть - профессиональными навыками экономического и финансового планирования; - навыками экономики и экономического развития; - способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач; - приёмами обоснованных решений в различных областях
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	ИД-1_{ук-10}. Демонстрирует знание действующих правовых и этических норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности ИД-2_{ук-10}. Использует навыки социального взаимодействия, основанные на нетерпимом отношении к коррупции, осознает этические и правовые последствия собственных действий или бездействий в условиях возникновения коррупционных ситуаций ИД-3 _{ук-10} Владеть нетерпимым отношением к коррупционному поведению	Знать - базовые принципы действующих правовых и этических норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности - основанные на нетерпимом отношении к коррупции, осознает этические и правовые последствия собственных действий или бездействий в условиях возникновения коррупционных ситуаций;
		Уметь - использовать финансовые инструменты для управления личными финансами; - выявлять основанные на нетерпимом отношении к коррупции, осознает этические и правовые последствия собственных действий или бездействий в условиях возникновения коррупционных ситуаций
		Владеть - навыками социального взаимодействия, основанными на нетерпимом отношении к коррупции, - осознаем этические и правовые последствия собственных действий или бездействий в условиях возникновения коррупционных ситуаций
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ИД-1ОПК-1 Выявление и классификация основ естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности ИД-2ОПК-1 Владение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач ИД-3ОПК-1 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента	знать - основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов; - постановку и методы решения задач механики о движении и равновесии механических систем; - основы химии и химические процессы современной технологии производства строительных материалов и конструкций, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов. - основные принципы, положения и гипотезы технической механики, методы расчета элементов конструкций при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях, прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов; - каким образом решить задачи в области экологической безопасности.
		уметь - объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указать, какие законы описывают данное явление или эффект; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики измерений и обработки экспериментальных данных; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физикоматематического анализа к решению конкретных

		естественнонаучных и технических проблем; - классифицировать конкретные задачи теоретической механики при равновесии и движении твердых тел и механических систем; - применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин. грамотно составлять расчетные схемы, определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения, подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости; - решать экологические задачи в области профессиональной деятельности владеть - навыками использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях; навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной технической лаборатории; навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента; навыками использования методов физического моделирования в инженерной практике. - фундаментальными принципами и методами решения задач теоретической механики при равновесии и движении твердых тел и механических систем;- современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента. - навыками определения напряженно-деформированного состояния стержней при различных воздействиях с помощью теоретических методов; определения с помощью экспериментальных методов механических характеристик материалов; выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений. - профессиональными навыками в теоретических и практических вопросах экологии.
ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	ИД-1ОПК-2 Выбор, обработка и хранение информационных ресурсов, содержащих информацию профессиональной деятельности ИД-2ОПК-2 Применение средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	знать правила выбора, обработки и хранения информационных ресурсов, содержащих информацию профессиональной деятельности уметь применять средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности Владеть - пониманием принципов работы современных информационных систем
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-	ИД-1ОПК-3 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии ИД-2ОПК-3 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности ИД-3ОПК-3 Обоснование характеристик объекта строительства,	знать - основные направления и перспективы развития систем электроснабжения зданий, сооружений, населенных мест и городов, элементы этих систем, современное оборудование и методы их проектирования, а также эксплуатацию и реконструкцию этих систем; - основные подходы при моделировании объектов строительства и способы формализации при расчете по выбранным моделям; - описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.

коммунального хозяйства	оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	уметь совместно со специалистами - электриками выбирать и использовать электрооборудование, применяемое на строительных объектах; - выделять основные характеристики объекта строительства, оценивать преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения; - Выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности. владеть - основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного (электротехнического) оборудования зданий, сооружений, населенных пунктов и городов; - методами расчета выбранных конструктивных схем и решений для конкретных строительных объектов; - Обоснованием характеристик объекта строительства, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения.
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	ИД-1 ОПК-4 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности ИД-2 ОПК-4 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности ИД-3 ОПК-4 Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности ИД-4 ОПК-4 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	знать - разделы проектной документации, способы оценки результатов проектной деятельности; -основные положения теории и практики расчета однофазных и трехфазных электрических цепей, устройство и принципы работы электрических машин и электрооборудования, типовые схемы электроснабжения строительных объектов, основы электроники и электроизмерений; - принципы выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности; - нормативные правовые акты в области строительства, водоснабжения, водоотведения и жилищно-коммунального хозяйства. - требования нормативных правовых актов, определяющих принятие решений при проектировании и расчете оборудования систем теплогазоснабжения и теплотехнического оборудования с учетом требований безопасности и экологичности. - актуальные распорядительные и проектные документы, стандарты и нормативные правовые нормативные акты в области проектирования, строительства и содержания транспортных сооружений. - распорядительную и проектную документацию, нормативные и правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства уметь - пользоваться нормативной и справочной литературой; - грамотно применять в проектах новые технологические схемы и оборудование; -выбирать типовые схемные решения систем электроснабжения зданий, населенных пунктов и городов, а также оборудование вертикального транспорта; - выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности; составлять распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности. - использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства в сфере водоснабжения и водоотведения. - оформлять элементы

		проектной документации в соответствии с требованиями нормативных актов. владеть - навыками работы с нормативными документами; - нормативными и правовыми актами в области строительства сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения в жилищно-коммунальном хозяйстве и строительной индустрии; - основами современных методов проектирования в соответствии с нормативно-правовыми актами в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства; - навыками проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов. - нормативно-технической документацией, правовыми актами в области строительства для проектирования систем водоснабжения и водоотведения; - навыком использования типовых схем при расчетах систем теплогазоснабжения и теплотехнического оборудования. - способностью составления распорядительной документации и проверкой соответствия проектной и технической документации систем и сооружений ВВ нормативно-техническим документам.
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1ОПК-5 Анализ нормативной документации и методик проведения изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства ИД-2ОПК-5 Выполнение отдельных видов изысканий необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства ИД-3ОПК-5 Документирование результатов изысканий и обследований, составление отчета	знать -нормативно-технические требования к параметрам структуры и эксплуатационным свойствам конструкционных и специальных строительных материалов и изделий на основе металлов, стекла, керамики, минеральных и органических вяжущих; методику проведения испытаний строительных материалов; - нормативную документацию и методики проведения геодезических изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; - основные законы общей геологии, грунтоведения, инженерной геологии, региональной инженерной геологии и гидрогеологии; - базовые понятия минералогии и петрографии; - основные виды инженерно-геологических изысканий; - основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива; основные методы расчета прочности грунтов и осадок; - нормативно-техническую литературу в сфере эксплуатации, ремонта, реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; - нормативную документацию и методики проведения геодезических изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. уметь определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий, анализировать соответствие свойств материала условиям эксплуатации конструкций в зданиях и сооружениях; - выполнять отдельных видов геодезических изысканий необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; - визуально определять породообразующие минералы и горные породы; - классифицировать грунты по ГОСТ 25100-2011; - оценивать строительные свойства грунтов; - строить геологические разрезы и разбираться в них; - выполнять статистическую обработку результатов лабораторных исследований свойств грунтов; -выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства; - анализировать инженерно-

		геологические условия территорий строительства; - пользоваться справочно-нормативной литературой; - основные законы и принципиальные положения механики грунтов; свойства грунтов и их характеристики; - правильно оценивать строительные свойства грунтов; - определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок; оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции; - проводить инженерные изыскания, необходимые для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. - выполнять отдельные виды геодезических изысканий необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства владеть - навыком документирования результатов испытаний строительных материалов и изделий, составления отчета; - навыком документирования результатов геодезических изысканий и обследований, составления отчета; знаниями для принятия решений при планировке, проектировании и строительстве зданий и сооружений. - навыками экспериментальной оценки физико-механических свойств грунтов; - методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений; - практическими навыками и умениями в проведении работ, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. - навыком документирования результатов геодезических изысканий и обследований, составления отчета.
ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснования их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ИД-1ОПК-6. Определение нормативных требований к проектным решениям, к выполнению расчётного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства ИД-2ОПК-6 Выполнение отдельных работ по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства ИД-3ОПК-6 Обоснование проектных решений и определение стоимости проектируемых объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства по приближённым методикам ИД-4ОПК-6 Оформление проектов, объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	знать - этапы работы над строительным проектом, функциональные области управления проектами, современные методологии и программные продукты применяемые в проектном управлении в строительстве; - принципы проектирования транспортных сооружений транспортных сооружений; - современные технологии и методики в подготовке расчетов и технико-экономических обоснований проектов; - средства автоматизированного проектирования систем электроснабжения зданий, сооружений, населенных мест и городов, элементов этих систем; - основные принципы определения требований к проектным решениям, к выполнению расчетного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. - фундаментальные основы технической механики, включая теорию напряжений, теорию деформаций, метод сечений, теорию прочности, основные расчетные положения, теорию устойчивости сжатых стержней; - схемы, основные элементы внутреннего водоснабжения и водоотведения зданий; - схемы, основные элементы системы водоснабжения населенных мест; - системы и схемы, основные элементы водоотведения населенных мест; - расчетные и технико-экономические обоснования проектов систем водоснабжения и водоотведения; -методики проектирования систем теплогазоснабжения, расчета и подбора теплотехнического оборудования; - требования к проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; - расчетные и технико-экономические обоснования проектов жилищно-

		коммунального хозяйства при технологическом предпринимательстве; - выполнение отдельных работ по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. - нормативные требования к проектным решениям, к выполнению расчётного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства уметь - подготавливать проектную документацию, проектировать объекты строительства и жилищно-коммунального хозяйства при технологическом предпринимательстве; - использовать средства автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; - выбирать и использовать типовые проектные решения по электроснабжению зданий, населенных пунктов и городов, а также типовое электрооборудование, применяемое на строительных объектах; - выполнять отдельные работы по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; обосновывать проектные решения и определять стоимость проектируемых объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства по приближенным методикам. - самостоятельно использовать практические методы расчета прочности, жесткости, устойчивости элементов строительных конструкций, в том числе с использованием современной вычислительной техники и готовых программ; – проектировать системы водоснабжения и водоотведения жилого здания; – выполнять гидравлический расчет систем водоснабжения и водоотведения, - строить продольный профиль водоотводящей сети, аксонометрические схемы водопроводов и канализации жилого здания. - проектировать системы теплогазоснабжения, рассчитывать и подбирать теплотехническое оборудование, а также готовить обоснование этих проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; - подготавливать технико-экономическое обоснование проектов и участвовать в проектировании объектов строительства и ЖКХ. - определять цель и задачи проекта, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений; - определять нормативные требования к проектным решениям, к выполнению расчётного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. - - Выполнять отдельные работы по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. - выявлять и учитывать интересы стейкхолдеров проекта. владеть - теоретическими и практическими навыками, позволяющими участвовать в подготовке проектной документации; - навыками применения пакетов прикладных программ по автоматизированному проектированию систем электроснабжения зданий, сооружений, населенных мест городов, элементов этих систем; - навыками оформления проектов объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования. - навыками и основными методами решения стандартных задач расчета прочности, жесткости и устойчивости элементов конструкции, в
--	--	--

		том числе с использованием современной вычислительной техники и готовых программ. - принципами разработки проектной документации транспортных сооружений, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов. - средствами автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов при проектировании систем водоснабжения и водоотведения жилого здания. - навыком принятия проектных решений. - навыками подготовки проектной документации в сфере строительстве и ЖКХ, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов. - оформлением проектов, объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования. - навыками работы над проектами в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии.
ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ИД-1ОПК-7 Анализ нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки. ИД-2ОПК-7 Выбор методов и оценка метрологических характеристик средств измерений (испытаний). Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения. ИД-3ОПК-7 Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов. Подготовка и оформление документов для контроля качества и сертификации продукции.	знать - различные методы измерения, контроля и диагностики сооружений и оборудования систем водоснабжения и водоотведения; - основы правового законодательства в области интеллектуальной собственности; - диффузию инноваций и факторы, влияющие на распространение инноваций; - разновидности моделей инновационных процессов, их преимущества и недостатки, а также возможности долгосрочного прогнозирования развития экономики и методы анализа динамики технологических изменений; - системы менеджмента качества в производственном подразделении. уметь использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики сооружений и оборудования систем водоснабжения и водоотведения; - собирать и анализировать и обрабатывать статистические данные в области инновационного развития стран, регионов и отдельных предприятий; - проводить расчет прогнозов развития предприятий эконометрическими методами; - рассчитывать экономическую эффективность инновационных процессов, риски и возможные социальные последствия принятых решений; - выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей инновационной деятельности. - применять различные методы измерения, контроля и диагностики при разработке проектов технологического предпринимательства. владеть - методами сбора исходных данных из действующих нормативных документов; - организовывать метрологическое обеспечение строительных процессов, процессов проектирования и производства строительной продукции; владеть основными методами организации контроля качества строительства и проектирования. - терминологией в области инноваций, культурой мышления, способностями к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; - способностями проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы; - системами менеджмента качества; различными методами измерения, контроля и диагностики объектов

		технологического предпринимательства
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	ИД-1 ОПК-8 Контроль этапов технологического процесса строительной индустрии и строительного производства. ИД-2 ОПК-8 . Составление документов регламентирующих технологический процесс ИД-3 ОПК-8 Контроль соблюдения требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса.	знать последовательность этапов технологического процесса производства строительных материалов и изделий на основе металлов, стекла, керамики, минеральных и органических вяжущих; основные контролируемые параметры технологического процесса; этапы контроля технологического процесса строительной индустрии и строительного производства. - этапы технологического процесса строительной индустрии и строительного производства. - строение и свойства металлов и сплавов, технологические приемы для строительного производства, учитывая требования безопасности, применяя новые и существующие технологии. - нормативные правовые документы по геодезическим изысканиям; - требования производственной и экологической безопасности. - уметь -составлять функциональные и технологические схемы производства строительных материалов и изделий на основе металлов, стекла, керамики, минеральных и органических вяжущих; -составлять документы, регламентирующие технологический процесс; - составлять документы регламентирующие технологический процесс; - правильно выбрать материалы для сварных строительных конструкций с учетом его физико-механических свойств, свариваемости, условий эксплуатации; - использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности; - осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии владеть - навыком контроля соблюдения требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при производстве строительных материалов и изделий; - методами контроля соблюдения требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса. - методами контроля проведения механических испытаний сварных соединений, учитывая экологическую безопасность. - навыком использования нормативных правовых документов. - способностью применять известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии
ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ИД-1 ОПК-9 Определение перечня, последовательности выполнения работ и потребности в материально-технических и человеческих ресурсах производственными подразделениями ИД-2 ОПК-9 Выбор механизмов взаимодействия с исполнителями на различных этапах выполнения работ ИД-3 ОПК-9 Оценка эффективности деятельности производственных подразделений	знать -механизмы взаимодействия с исполнителями на различных этапах выполнения работ; - современные методики в организации проектной деятельности и способы оценивания качества проектного процесса; - технологические уклады, большие циклы; - виды, этапы и стадии инновационных процессов; - инфраструктуру инновационной деятельности; - основы управления командой проекта, этапы формирования команды, основы лидерства. уметь - организовать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства; - определять перечень, последовательности выполнения работ и потребность в материально-технических и человеческих ресурсах производственными подразделениями; -

		организовать работу над проектом в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии. владеть - методами и приемами действий в нестандартных ситуациях в ходе проектной деятельности; - методами оценки эффективности деятельности производственных подразделений; - культурой мышления, способностями к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; - навыками применения теоретических основ управления проектами в профессиональной деятельности
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	ИД-1ОПК-10. Составление перечня мероприятий по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) и контролю технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности ИД-2ОПК-10 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности ИД-3ОПК-10 Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности ИД-4ОПК-10. Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности	знать - порядок осуществления технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; - теоретические основы организации мероприятий по технической эксплуатации систем ВиВ объектов строительства; принципы технического обслуживания и ремонта систем водоснабжения и водоотведения; - требования и особенности эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем теплогазоснабжения и теплотехнического оборудования; - последовательность проведения работ при эксплуатации, обслуживании и ремонте автомобильных дорог и мостов. уметь - проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства; - составлять перечень мероприятий по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) и контролю технического состояния; - проводить технический надзор и экспертизу систем водоснабжения и водоотведения жилого здания; - проводить технический надзор и экспертизу объектов систем теплогазоснабжения и теплотехнического оборудования; - осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание транспортных сооружений, проводить технический надзор и экспертизу. владеть - методикой проведения технического надзора и экспертизы объектов строительства; - методами организации технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения жилого здания. - навыком использования приборов контроля и учета. - навыками организации процессов технической эксплуатации, проведения технического надзора и экспертизы объектов строительства и ЖКХ. - навыками организации технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных сооружений, методами технического надзора и экспертизы транспортных сооружений.
ПК-1 знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	ИД-1ПК-1 Выбор нормативно-технических документов устанавливающих требования к заданному объекту градостроительной деятельности. ИД-2ПК-1 Оценка существующей градостроительной ситуации и выполнение расчетного обоснования проектного решения. ИД-3ПК-1 Разработка и оформление проектного решения по территориальному размещению объекта градостроительной дея-	знать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест знать нормативную базу в области инженерных изысканий и принципы проектирования зданий и сооружений. перечень актуальной нормативно-справочной литературы в области проектирования и расчёта инженерных систем методики проектирования населенных мест, выбора территории под строительство, расчета функциональных зон, расчета и подбора жилых и общественных зданий Основные алгоритмы, используемые при работе с

	тельности. ИД-4ПК-1 Контроль исполнения норм территориального планирования и градостроительного зонирования.	пространственными данными Способы работы с современными ГИС принципы анализа транспортной инфраструктуры населённых мест; принципы моделирования транспортных потоков; принципиальные варианты одно- и многоуровневых пересечений стандарты оформления законченной проектно-конструкторской работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам перечень актуальной нормативно-справочной литературы в области проектирования и расчёта инженерных систем основы российской правовой системы и законодательства, организации судебных и иных правоприменительных и правоохранительных органов, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности; - основные институты и источники градостроительного права; - законодательную и нормативную базу, регулирующую в современной России градостроительные правоотношения; - градостроительную политику, проводимую государством в настоящее время; - виды нарушений законодательства о градостроительной деятельности и ответственности за их совершение - основы российской правовой системы и законодательства, организации судебных и иных правоприменительных и правоохранительных органов, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности; - основные институты и источники экологического права; - законодательную и нормативную базу, регулирующую в современной России экологические правоотношения; - экологическую политику, проводимую государством в настоящее время уметь использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности выполнять расчеты строительных конструкций в ручном и автоматизированном режиме грамотно использовать нормативно-справочную литературу при решении вопросов, связанных с проектированием и подбором оборудования инженерных систем работать с градостроительными и архитектурными чертежами; пользоваться основными методами и способами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией; участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов использовать современные достижения в области ГИС для разработки и сопровождения географических информационных системами и их компонент; ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию; вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования. теоретически и практически обосновывать развития локальных транспортных потоков; самостоятельно ис-
--	---	---

		пользовать нормативно-справочную литературу при проектировании и реконструкции транспортной системы населённых пунктов и муниципальных образований; обоснованно выбирать транспортные инженерные сооружения; выполнять анализ состояния транспортной обеспеченности городов и регионов, прогнозирование развития региональных и межрегиональных транспортных систем, определение потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе, организации и технологии перевозок; сформировать комплексное представление необходимости проектирования объектов транспортных коммуникаций проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений грамотно использовать нормативно-справочную литературу при решении вопросов, связанных с проектированием и подбором оборудования инженерных систем осмысливать правовые явления в области градостроительной деятельности; - применять полученные знания при изучении действующего законодательства в области градостроительной деятельности; - отличать отношения, регулируемые нормами градостроительного права от отношений, регулируемых другими отраслями права; - применять полученные знания при изучении действующего законодательства в области охраны окружающей среды и рационального природопользования; - отличать отношения, регулируемые нормами экологического права от отношений, регулируемых другими отраслями права владеть методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования навыками расчета и конструирования строительных конструкций и узлов их сопряжения для зданий различного назначения. навыками формирования технических данных для проектирования инженерных систем в соответствии с современными нормативными требованиями навыком принятия проектных решений, использования нормативных документов, регламентирующих проектирование, методами проектирования, строительства и приспособления к современным функциям по готовым научным исследованиям способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной деятельности; способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы. способами и методами инженерных изысканий, принципов проектирования транспортных сооружений и систем; технологией проектирования городских транспортных сооружений; методиками выбора маршрутов движения автомобилей; методиками разработки рациональных схем маршрутов движения; вопросами расчёта транспортной подвижности населения; навыками самостоятельного создания проектов реконструкции транспортных и дорожных систем муниципальных образований и населённых пунктов навыками разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ навыками формирования технических данных для проектирования
--	--	--

		инженерных систем в соответствии с современными нормативными требованиями - аргументацией, необходимой для обоснования и защиты своей точки зрения на актуальные проблемы правового регулирования градостроительной деятельности в России; - основными методами и приемами правового регулирования градостроительных правоотношений; - навыками правового обеспечения процедуры публичных слушаний по градостроительным проектам - аргументацией, необходимой для обоснования и защиты своей точки зрения на актуальные проблемы экологического права России; - основными методами и приемами правового регулирования экологических правоотношений
ПК-2 способен к организации, планированию, выполнению работ по разработке технической документации на строительство, реконструкцию, ремонт объектов градостроительной деятельности	ИД-1_{ПК-2} Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения инженерных изысканий и расчетного обоснования проектных решений объектов капитального строительства. ИД-2_{ПК-2} Проведение предпроектных исследований и подготовка данных для разработки разделов проектной документации объекта капитального строительства ИД-3_{ПК-2} Оформление проектной (рабочей) документации на строительство, реконструкцию, ремонт объектов градостроительной деятельности ИД-4_{ПК-2} Выполнение этапов нормоконтроля на стадиях разработки проектной документации	Знать особенности научно-технической информации инженерной подготовки и благоустройства различных объектов, структуру нормативно-технической документации правила организации, планирования и выполнения работ по разработке технической документации на строительство, реконструкцию, ремонт объектов градостроительной деятельности технологию разработки технической документации законы физики среды, определяющие объемно-планировочные решения зданий и конструктивные решения ограждающих конструкций, основы конструктивных и строительных систем; состав и порядок работы с технической документацией на строительство и реконструкцию инженерных систем. требования и особенности проектирования поселений, жилых, производственных и ландшафтно- рекреационных зон современные информационные технологии в профессиональной деятельности; основы фундаментальных и прикладных дисциплин программы, состав и порядок работы с технической документацией на строительство и реконструкцию инженерных систем. Уметь планировать и выполнять работы по разработке проектной документации по инженерной подготовке и благоустройству объекта выполнять чертежи строительных конструкций при помощи САПР правильно и на современном техническом уровне спланировать, организовать и выполнить работы по разработке технической документации на строительство, реконструкцию, ремонт объектов градостроительной деятельности использовать знания в области экологии, экономики, использовать в профессиональной деятельности естественнонаучные дисциплины. разрабатывать схемные решения и проводить расчёты инженерных систем с учётом исходных данных и существующих ограничений. проводить анализ организации, планирования, выполнения работ по разработке документации объектов градостроительной деятельности использовать современные способы информационных технологий в профессиональной деятельности; самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, разрабатывать схемные решения и проводить расчёты инженерных систем с учётом исходных данных и существующих ограничений.

		Владеть навыками оценки градостроительной документации, включающей разделы по инженерной подготовке и благоустройству городских территорий Владеть знаниями правильной организации, планирования и выполнения работ по разработке технической документации на строительство, реконструкцию, ремонт объектов градостроительной деятельности навыками чтения чертежей конструкций различного назначения основами конструирования несущих и ограждающих конструкций навыками подбора оборудования инженерных систем в соответствии с их техническими характеристиками средствами объективной оценки возможных положительных и отрицательных социальных, экономических, экологических и технических последствий принимаемых решений; владеть навыками организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе прогрессивных методов управления, контроля за технологической и трудовой дисциплиной в условиях проектной организации, НИИ и научно производственных мастерских. современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной деятельности; способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы. навыками подбора оборудования инженерных систем в соответствии с их техническими характеристиками
ПК-3 знание требований охраны труда, защиты жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	ИД-1ПК-3 Выбор нормативно-технических документов устанавливающих требования охраны труда, защиты жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов. ИД-2ПК-3 Оценка экологической ситуации и выполнение расчетного обоснования по снижению негативного воздействия различных факторов на окружающую природную среду и человека ИД-3ПК-3 Разработка и оформление проектного решения по территориальному размещению объекта градостроительной деятельности, при выполнении ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов с учетом требований охраны труда, защиты жизнедеятельности и защиты окружающей среды	знать Основы рационального природопользования и охраны окружающей среды; нормы экологического права; источники возникновения экологических проблем, инженерные методы экологических изысканий, основные научные и организационные меры ликвидации последствий неблагоприятных экологических ситуаций Знать действующие нормативные требования охраны труда, защиты жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов. основные методы организации дорожного движения принципы и методы гигиенического нормирования химических, физических и биологических факторов, действующих на человека в условиях населённых мест; нормативно-правовые и нормативно-технические акты в области санитарной охраны и защиты городских территорий - основные правовые механизмы охраны окружающей среды и рационального природопользования уметь определять источник экологических проблем и их последствия; определять и анализировать соответствие технологических процессов и состояние компонентов окружающей среды экологическим стандартам; определять и рассчитывать экономический ущерб от загрязнения окружающей среды; выбирать технологии и методы ликвидации неблагоприятных экологических ситуаций. Уметь правильно применить на практике, в том числе и при разработке проектной документации требования охраны труда, защиты жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов рассчитывать и анализировать показатели качества

		пассажирских и грузовых перевозок, исходя из организации и технологии перевозок, требований обеспечения безопасности перевозочного процесса применять на практике знания в области санитарной охраны городских территорий от вредных природных и антропогенных воздействий; обеспечивать необходимое санитарное состояние предприятий - осмысливать правовые явления в области охраны окружающей среды и рационального природопользования владеть Методами расчета выбросов в окружающую среду от источника загрязнения и платы за негативное воздействие на окружающую среду; основами оформления раздела «охраны окружающей» среды проекта. Владеть основными понятиями и положениями, а также требованиями охраны труда, защиты жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов навыками технико-экономического и экологического обоснования разработанных проектных предложений по модернизации транспортной системы основами гигиенического ранжирования селитебных территорий в масштабе субъекта РФ, района, города, с комплексным установлением многофакторной природной и техногенной нагрузки на человеческий организм; методами проектирования конструкций природоохранных сооружений и новых технологий охраны окружающей среды и мониторинга природных систем навыками по сбору и использованию исторической, справочной и специальной литературы при изучении данной дисциплины
ПК-4 способен организовывать техническое и технологическое сопровождение строительного производства	ИД-1ПК-4. Разработка строительного плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ при возведении объекта капитального строительства. ИД-2ПК-4. Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ при возведении объекта капитального строительства. ИД-3ПК-4. Составление схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ.	знать особенности проведения анализа технической и экономической эффективности работы производственного подразделения - основные положения технического регулирования в градостроительной деятельности; - порядок вступления в саморегулируемую организацию, приобретение статуса саморегулируемой организации, виды саморегулируемых организаций; - основы государственного управления строительной отрасли, основы градорегулирования, процедуры согласований градостроительных решений уметь разрабатывать меры по ее повышению эффективности работы производственного подразделения применять полученные знания в сфере технического регулирования строительства владеть навыками работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами навыками по сбору и использованию исторической, справочной и специальной литературы при изучении данной дисциплины
ПК-5 способен организовывать и управлять производством работ по благоустройству и озеленению территорий, ее охране и защите	ИД-1ПК5 Разработка и оформление территориальных планировочных решений, планов благоустройства объекта градостроительной деятельности. ИД-2ПК-5 Анализ и оценка существующей градостроительной ситуации применительно к заданному объекту градостроительной дея-	Знать методы организации производства работ по благоустройству и озеленению территорий основные технологические приёмы рекультивации городских нарушенных территорий категории и принципы размещения зеленых насаждений в структуре городской застройки Уметь осуществлять контроль и обеспечивать правильность выполнения производственных заданий анализировать существующее и планируемое состояние территории населённого пункта с позиции санитарно-гигиенических норм, требований и нормативов;

	тельности. ИД-3ПК-5 Контроль производства работ по благоустройству и озеленению территорий, ее охране и защите	разрабатывать проекты СЗЗ и проводить эколого-экономическую экспертизу соответствующих проектов СЗЗ; применять нормативные документы, регламентирующие целевое использование вод, устанавливающие границы санитарных и водоохранных зон для водных объектов; вести профессиональную документацию, подготавливать документы, необходимые для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения населённых мест рассчитывать объёмы необходимых работ на объектах озеленения, составлять календарные планы и устанавливать очередность проведения работ, контролировать качество выполняемых работ, их соответствие нормативным требованиям Владеть навыками разработки мероприятий по охране территорий профессиональными знаниями в объёме, позволяющем в современных условиях самостоятельно анализировать проектную деятельность, критически оценивать свои возможности, приобретать новые навыки, опыт и знания в области развития городских территорий; современными методами расчёта и проектирования систем санитарной охраны городских территорий; аргументацией, необходимой для обоснования и защиты своей точки зрения на актуальные проблемы санитарно-эпидемиологического законодательства России технологиями строительства, эксплуатации, реконструкции и мониторинга на объектах озеленения; навыками проектирования раздела проектной документации объекта капитального строительства «Охрана окружающей среды»
ПК-6 способен организовывать работы по управлению жилищным фондом на уровне местного самоуправления, осуществлять жилищный надзор и контроль его сохранности	ИД-1_{ПК-6} Разработка документации для проведения конкурса по выбору организации на управление многоквартирным домом ИД-2_{ПК-6} Заключение договора с организацией на управление жилищным фондом, контроль выполнения договора ИД-3ПК-6. Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах. ИД-4_{ПК-6} Разработка регламентов и планов проведения капитального ремонта жилищного фонда ИД-5_{ПК-6} Оценка выполнения качества и технологии выполнения работ по ремонту, реконструкции и модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства.	знать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населённых мест правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правила приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием уметь использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности владеть способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования
ПК-7 умение реализовывать и контролировать проведение энергосервисных мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности	ИД-1_{ПК-7} Умение использовать нормативную документацию, регламентирующую проведение энергосервисных мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности объектов капитального строительства ИД-2ПК-7. Выбор методики расчетного обоснования проектных	знать правовые, организационно-управленческие, технические, технологические, экономические, экологические основы энергосбережения; основные критерии энергосбережения; на всех стадиях жизненного цикла энергосберегающие мероприятия зданий и сооружений в процессе эксплуатации ключевые аспекты энергосбережения на всех стадиях жизненного цикла энергосберегающие мероприятия зданий и сооружений в процессе проектирования, строительства и эксплуатации; правовые,

объектов капитального строительства	решений, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности здания в целом. ИД-3_{ПК-7} Организация выполнения энергосервисных мероприятий, предусмотренных бизнес-планом повышения энергоэффективности жилищного фонда, внедрения информационных и инновационных технологий	организационно-управленческие, технические, технологические, экономические, экологические основы энергосбережения теоретические основы организации и проведения энергосервисных мероприятий, реализуемых в процессе эксплуатации инженерных систем. уметь использовать теоретические сведения об энергосбережении и повышение энергетической эффективности при решении практических инженерных задач; оценивать потенциал энергосбережения на объекте деятельности; планировать мероприятия по энергосбережению и оценивать их экологическую и экономическую эффективность оценивать возможность энергосбережения на объекте деятельности городского хозяйства; уметь использовать теоретические сведения об энергосбережении и повышение энергетической эффективности при проектировании, строительстве и эксплуатации; оценивать экологическую и экономическую эффективность при внедрении мероприятий по энергосбережению разрабатывать энергосберегающие мероприятия и проводить расчёты по их обоснованию применительно к инженерным системам. владеть навыками расчета потенциальной экономии энергии при внедрении различных энергосберегающих мероприятий при строительстве и эксплуатации владеть навыками расчета потенциальной экономии энергии при внедрении различных энергосберегающих мероприятий навыками составления технической документации, связанной с проведением энергосервисных мероприятий
ПК-8 способен осуществлять и организовывать работы по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, проводить экспертизу отчетной документации по результатам обследования	ИД-1_{ПК-8} Организация проведения энергетических обследований объектов капитального строительства и составления энергетических паспортов зданий ИД-2_{ПК-8} Обеспечение заключения договоров с подрядными и ресурсоснабжающими организациями ИД-3_{ПК-8} Составление актов осмотра жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры и готовности к сезонной эксплуатации	знать нормативы и правила по осуществлению и организации работ по обследованию объектов капитального строительства (в том числе и по энергетическому обследованию), проводить экспертизу отчетной документации по результатам обследования. причины и методы устранения перерасхода энергии и топливно-энергетических ресурсов в системах жизнеобеспечения зданий и сооружений, методы организации, контроля и учёта потребления энергоресурсов в системах жизнеобеспечения зданий и сооружений городской инфраструктуры знать причины и методы ликвидации перерасхода энергии и топливно-энергетических ресурсов, методы организации, контроля и учёта потребления энергоресурсов уметь правильно и своевременно осуществлять и организовывать работы по обследованию объектов капитального строительства (в том числе и по энергетическому обследованию), проводить экспертизу отчетной документации по результатам обследования составлять энергетический паспорт объекта; определять техническую суть энергосберегающих мероприятий для отдельных потребителей энергии в конкретных условиях устанавливать техническую суть энергосберегающих мероприятий для отдельных потребителей энергии городского хозяйства; уметь составлять энергетический паспорт объекта владеть навыками практического осуществления и организации работ по обследованию объектов капитального строительства (в том числе и по энергетическому обследованию), проводить экспертизу отчетной документации по результатам обследования навыками составления и анализа энергетических балансов зданий и сооружений коммунальных

		потребителей муниципальных образований осуществлять анализ и составление энергетического баланса зданий и сооружений городского хозяйства, муниципального образования в целом
ПК-9 владение методами мониторинга и оценки технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1 _{ПК-79} Обеспечение соблюдения нормативно-технических требований к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	знать основные законодательные и нормативно-технические положения методов мониторинга и оценки технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства
	ИД-2 _{ПК-9} Осуществление мониторинга и оценки технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства	уметь и на практике осуществлять владение методами мониторинга и оценки технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства
	ИД-3 _{ПК-9} Организация контроля технического и санитарного состояния жилищного фонда ИД-4 _{ПК-9} Разработка и реализация мероприятий, направленных на снижение физического износа конструктивных элементов и систем инженерного оборудования	владеть практическими методами мониторинга и оценки технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам (представлены в рабочих программах дисциплин и практик) обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

Практическая подготовка

Освоение ОПОП предусматривает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки. При освоении ОПОП образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована при реализации дисциплин (модулей), практики, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом.

Объем практической подготовки (количество часов на реализацию дисциплин (модулей), практик, иных компонентов образовательной программы в форме практической подготовки) устанавливается в учебном плане исходя из содержания и направленности образовательной программы и ее компонентов и возможности их реализации в форме практической подготовки.

Содержание практической подготовки при реализации дисциплин (модулей), практики регламентируется рабочей программой.

Практическая подготовка при реализации дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практики непосредственно относятся к практической подготовке

обучающихся по ОПОП, т.к. именно практика направлена на выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы

5 Условия реализации ОПОП

5.1 Общесистемные требования к реализации ОПОП

ВГТУ располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (далее - ЭИОС) ВГТУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории ВГТУ, так и вне её. Код доступа к ЭИОС: <http://education.cchgeu.ru/>.

ЭИОС ВГТУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих и соответствует законодательству Российской Федерации.

5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП

Для реализации ОПОП используются помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОПОП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

ВГТУ.

Адрес официального сайта федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет» в информационно-коммуникационной среде Интернет: <https://cchgeu.ru/>.

Реализация ОПОП обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

ОПОП обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам, практикам и ГИА в печатной и электронной формах. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику. Наряду с библиотечным фондом ВГТУ используются электронные библиотечные системы.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии) обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.3 Кадровые условия реализации ОПОП

Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками ВГТУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников ВГТУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70% численности педагогических работников ВГТУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых

ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую или практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5% численности педагогических работников ВГТУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями или работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60% численности педагогических работников ВГТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) или ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

5.4 Финансовые условия реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации ОПОП бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

6 Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП определяется в рамках системы внутренней оценки качества образовательной деятельности, которая реализуется в соответствии с Положением о внутренней системе оценки качества образования ВГТУ с целью выполнения контрольной, методической, информационной и мотивационной функций.

В основе внутренней системы оценки качества образования ВГТУ лежат следующие принципы:

- объективность, достоверность, полнота и системность информации о качестве образования;
- открытость, прозрачность процедур оценки качества образования,

доступность информации о состоянии и качестве образования для различных групп потребителей.

В целях совершенствования ОПОП при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВГТУ привлекает работодателей Фонд капитального ремонта Воронежской области, АО Газпроектинжиниринг, АО «ЦНКС», Администрация г.о.г Воронеж, ООО АрхСтройДирект и педагогических работников ВГТУ. и педагогических работников ВГТУ.

Внутренняя система независимой оценки качества образования включает проведение мониторинга удовлетворенности студентов и выпускников университета содержанием изучаемых дисциплин и образовательного процесса в целом, качеством преподавания дисциплин, условиями образовательного процесса, включая проведение учебной/производственной/преддипломной практик и состоянием образовательной среды в целом. По результатам оценки определяются направления совершенствования и модернизации ОПОП и образовательного процесса.

Внутренний независимый аудит реализации ОПОП проводится в соответствии с локальным нормативным актом университета с привлечением внутренних аудиторов, которые прошли обучение по программе «Внутренний аудит образовательного процесса в вузе» и не участвуют в реализации проверяемой ОПОП.

Систематически проводится самообследование, целью которого является анализ всех аспектов деятельности университета, влияющих на качество образовательного процесса. В его рамках, в том числе, реализуется внутренняя независимая оценка качества ресурсного обеспечения образовательной деятельности по программе бакалавриата.

7 Рецензии на ОПОП

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу
высшего образования (ОПОП ВО) –
программу подготовки *бакалавров* по направлению подготовки
08.03.01

Строительство

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

«Городское строительство и хозяйство»
(программа)

бакалавр
квалификация (уровень)

форма обучения – очная, заочная

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ) и утвержденную решением ученого совета ВГТУ, от 31.08.2021 г., протокол № 1..

Рецензируемая ОПОП разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (ФГОС), утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017г. № 481.

Рецензируемая ОПОП в полной мере соответствует локальному нормативному акту ВГТУ и имеет следующую структуру:

1. Характеристика ОПОП ВО.
2. Учебный план, включая календарный график.
3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
4. Программы практик.
5. Программа государственной итоговой аттестации, включая требования к ВКР.
6. Оценочные материалы.
7. Учебно-методические материалы.

Рецензируемая ОПОП ориентирована освоение трудовых функций, представленных в следующих профессиональных стандартах:

– профессиональный стандарт 10.003 «Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. N 1167н;

– профессиональный стандарт 10.005 «Специалист по вопросам благоустройства и озеленения территорий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 сентября 2020 года N 599н;

– профессиональный стандарт 16.006 «Работник в области обращения с отходами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 октября 2020 года N 751н;

– профессиональный стандарт 16.009 «Специалист по управлению жилищным фондом», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 года N 233н;

– профессиональный стандарт 16.011 «Специалист по эксплуатации гражданских зданий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2019 года N 537н;

– профессиональный стандарт 16.018 «Специалист по управлению многоквартирным домом», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2019 года N 538;

ОПОП обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам, практикам и ГИА.

Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками ВГТУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Для реализации ОПОП используются помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС ВГТУ.

Наряду с библиотечным фондом ВГТУ используются электронные библиотечные системы.

Обучающимся обеспечен доступ (в том числе удаленный) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Заключение

Рецензируемая программа составлена с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей, имеет комплексный и целевой подход для подготовки квалифицированного выпускника, обладающего профессиональными навыками и компетенциями, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности по направлению 08.03.01 «Строительство».

Содержание подготовки обучающихся (учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные материалы, методические материалы) и условия реализации ОПОП ВО «Городское строительство и хозяйство», соответствуют требованиям ФГОС и запланированным результатам освоения ОПОП ВО.

Материально-технические, информационно-коммуникационные, учебно-методические и кадровые ресурсы ВГТУ соответствуют содержанию профессиональной деятельности и профессиональным задачам, к которым готовится выпускник.

Реализуется процедура утверждения, анализа и актуализации образовательной программы с участием работодателей строительной отрасли.

Разработанная ОПОП ВО в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки выпускников.

Рецензент:

Главный инженер
ООО «АрхСтройДирект»



печать организации,
в которой работает рецензент

Г.С. Смольянинова

8 Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Внесены изменения в рабочие программы дисциплин в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	Н.А. Драпалюк 
2	Внесены изменения в рабочие программы дисциплин в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	Н.А. Драпалюк 
3	Внесены изменения в учебный план в части профессиональных стандартов	29.01.2021	Н.А. Драпалюк 
4	Внесены изменения в учебный план в части профессиональных стандартов, компетенций и факультативов для их реализации; замена формулировок в компетенциях УК-8, ОПК-2; добавлены компетенции УК-9, УК-10, индексы к ним и планируемые результаты обучения студентов по дисциплинам	01.09.2021	Н.А. Драпалюк 